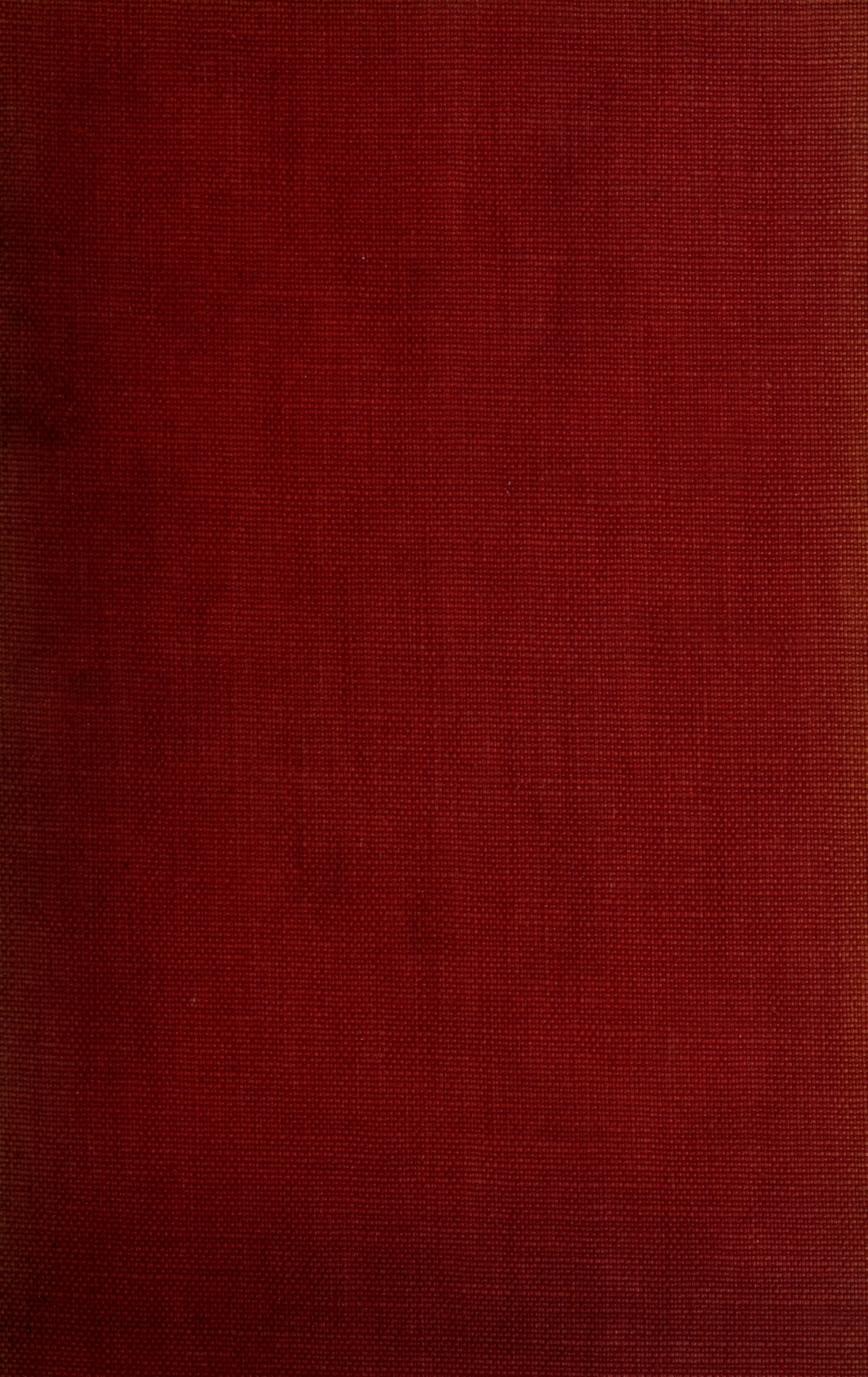
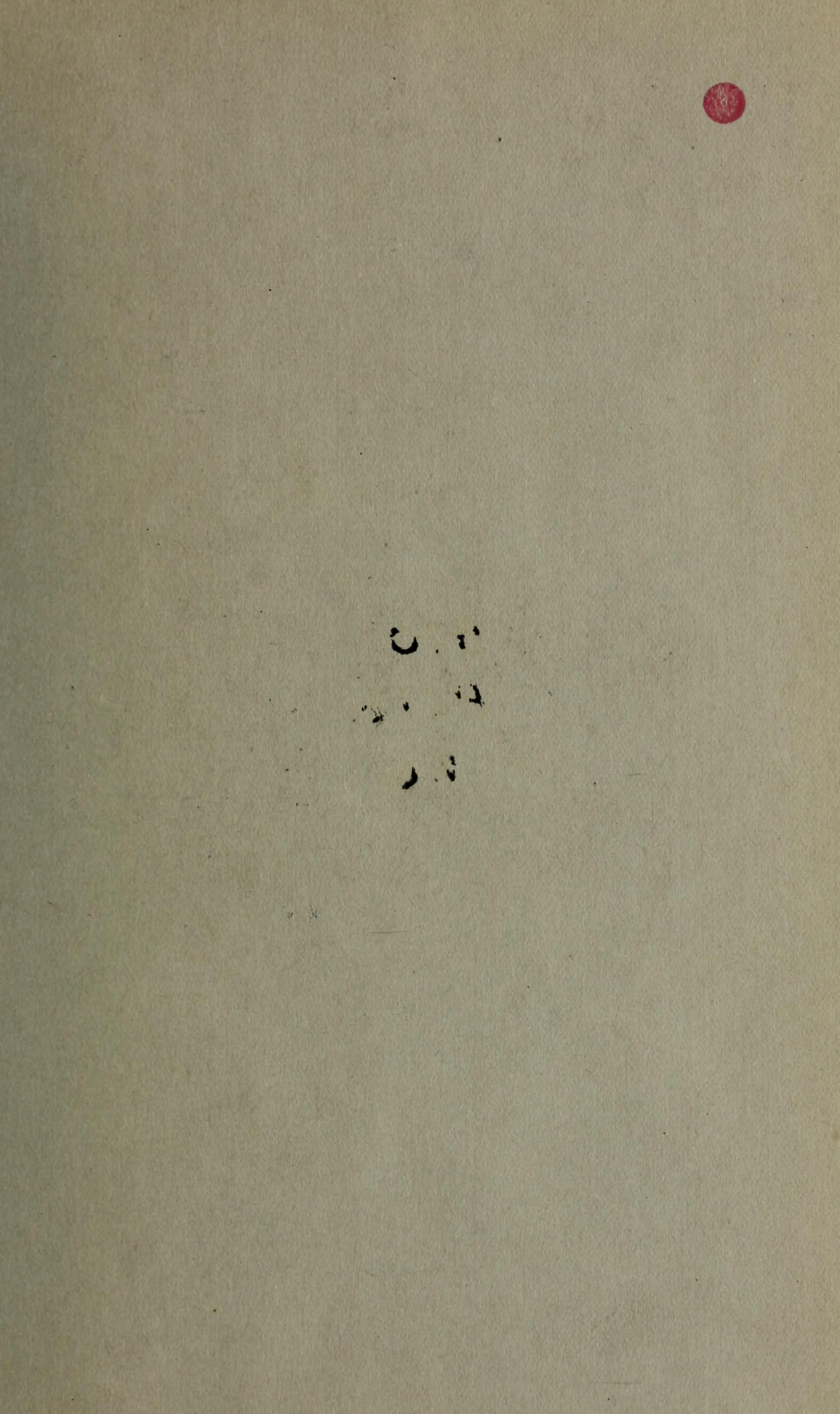
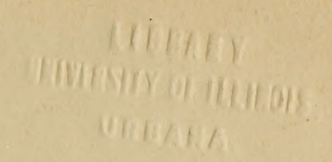








BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

TOME SIXIÈME

1900



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCC

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 1.

41E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

30 JANVIER 1900.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le huitième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1899, paru le 30 janvier. Ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 25 décembre 1899, le titre et les tables du tome V.

Par arrêté ministériel en date du 18 janvier, M. ROBERT DU BUYSSON, délégué dans les fonctions de préparateur de la chaire de Zoologie (Insectes et Crustacés), a été nommé préparateur titulaire de la chaire, en remplacement de M. TERTRIN, décédé.

Par arrêté ministériel du 22 janvier, M. GAUDRY, professeur de Paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé assesseur du directeur de cet établissement pour l'année 1900.

CORRESPONDANCE.

M. L. ARDOUIN, capitaine au 1er tirailleurs tonkinois, écrit d'Hanoï, le 14 décembre 1899 :

Monsieur le Directeur,

Je viens d'être fixé définitivement sur ma destination, et je m'empresse de vous en faire part.

Je dois rester à Hanoï pendant deux ans, à moins d'événements inespérés.

Tout est calme au Tonkin; la région elle-même de Quang-Tchéou-Wan, la seule qui pouvait laisser entrevoir quelques opérations de guerre, n'a jamais été si tranquille.

Aussi suis-je décidé à faire tout au monde pour obtenir une mission scientifique qui me permettrait d'utiliser les quelques connaissances que j'ai acquises précédemment.

Le gouverneur général, M. Doumer, est d'ailleurs très partisan de ce genre de mission.

D'après les renseignements que j'ai recueillis, il favoriserait particulièrement, je crois, une mission dirigée sur le territoire de Quang-Tchéou-Wan et sur l'île d'Haïnan.

C'est une contrée d'actualité, sur laquelle on ne connaît encore que que très peu de chose, presque rien.

L'entomologie, paraît-il, y serait assez curieuse à étudier.

M. M. Willaume adresse la lettre suivante, datée de Nossi-Bé, le 26 décembre 1899 :

Monsieur le Directeur,

Au cours d'une mission en France, au début de 1899, j'ai eu l'honneur d'entrer en relations avec M. Lacroix, professeur au Muséum.

Revenu à Madagascar, en mai, pour y poursuivre mes études des terrains houillers, je suis en mesure de donner des indications intéressantes, après sept mois de recherches pénibles sous ce climat débilitant de la zone maritime.

Grâce au bienveillant intérêt que M. Lacroix m'a témoigné et aux facilités qu'il m'a données, j'adresse au Muséum environ 400 échantillons de la flore, de la faune et des différentes roches constituant le terrain houiller de la côte nord-ouest; je joins à cet envoi des coupes, une carte géologique et un rapport sommaire.

J'ai donc le grand honneur, Monsieur le Directeur, de vous prier de vouloir bien faire bon accueil aux résultats de mes premiers travaux. Je serais heureux que la question fût surtout envisagée au point de vue industriel, en dehors de ce qu'elle peut avoir d'intéressant au point de vue de la science, car la houille à Madagascar, c'est notre marine maîtresse de la mer des Indes, si elle le veut; c'est du moins la secrète pensée qui me soutient dans mes efforts.

M. le Dr Joly, médecin-major de la *Rance*, écrit de Majunga, le 23 décembre 1899 :

J'ai le plaisir de vous envoyer, par ce même courier, pour les collections du Muséum, trois petites caisses. L'une contient les échantillons des roches composant tous les terrains de la baie d'Amposindana et des îles avoisisinantes ; l'autre, des fossiles provenant de la même région ; la troisième, des tubes renfermant des Insectes, quelques Poissons et quelques animaux marins. En outre, j'ai adressé à M. Boule, qui s'occupe spécialement de la géologie de Madagascar, des notes détaillées sur ce que j'ai constaté de la composition des régions où nous avons mis le pied.

Les circonstances dépendant de ma vie maritime m'ont empêché de recueillir autant de documents divers que je l'aurais souhaité ; j'espère, du moins, que le peu que je vous envoie présentera quelque intérêt. D'ailleurs, nous apprenons qu'au lieu de rester un an, comme nous le pensions au départ, nous passerons encore deux années à faire de l'hydrographie sur les côtes malgaches; aussi j'espère pouvoir vous expédier de nombreux renseignements et échantillons d'histoire naturelle.

Nous resterons toujours entre le cap d'Ambre et le cap Saint-André. Nous avons déjà travaillé en ce dernier point ; mais je n'ai pu que très rarement et pendant peu de temps descendre sur la côte, toute de sable, de marais et de Palétuviers. Les équipes engagées pour faire la triangulation n'ont à peu près rien pu me rapporter. Elles y ont perdu un homme, et l'ingénieur, M. Driencourt, a dû, à la suite, être rapatrié.

Il y aurait bien des choses intéressantes à étudier ici, et en particulier les Coraux, mais, seul dans l'étroitesse de ma chambre, qui me sert de laboratoire, je ne me sens pas capable de tout entreprendre comme j'en aurais envie. Pourquoi une expédition scientifique, comme une expédition hydrographique, ne serait-elle pas complétée par la présence à bord d'un naturaliste ? A deux, on pourrait arriver à un sérieux résultat,

---

M. le professeur Bureau donne en ces termes un aperçu des collections entrées en 1899 et au mois de janvier 1900 dans les galeries de Botanique :

La publication des rapports annuels du Muséum, qui a duré un certain temps et a dû être suspendue pour des raisons économiques, nous donnait l'occasion d'exposer périodiquement le mouvement d'entrée des collections dans nos galeries, mouvement plus considérable qu'on ne se l'imagine généralement, surtout pour les chaires qui, comme la botanique, l'entomologie, la paléontologie, ont à recevoir et à classer un nombre considérable d'êtres.

Je crois qu'une revision n'ayant pas l'ampleur de nos anciens rapports, mais sommaire, de ce qui a été reçu dans l'année, n'est pas sans utilité et peut trouver sa place dans le *Bulletin de la Réunion des naturalistes du Muséum*.

Dans l'année 1899, la chaire de botanique (classification et familles naturelles) a reçu 13,162 échantillons. C'est une année moyenne.

L'entrée de ces objets se décompose ainsi :

Par dons	5,554
Par achats	5,120
Par les voyageurs de l'État ou du Muséum	1,961
Par voie d'échange	527
Total	13,162

Comme toujours, ce sont les dons qui donnent le chiffre le plus fort.

Ces échantillons, suivant leur nature, se répartissent ainsi :

Echantillons d'herbiers	12,364
Fruits	74
Plantes fossiles	99
Bois usuels	394
Produits et végétaux divers	54
Dessins et gravures	177
Total	13,162

Tous, assurément, ne méritent pas d'être conservés; ainsi la plupart des bois usuels offerts par Mme Lavallée étaient déjà représentés dans les collections. Ils prendront, lorsqu'il y aura lieu, la place d'échantillons moins beaux, et permettront de constituer une série de doubles fort instructive, qui pourra être offerte à quelque établissement public.

Des doubles se trouveront aussi dans les envois de nos voyageurs : dans ceux de M. Geay, qui a exploré le territoire contesté franco-brésilien; de M. Pobéguin, qui nous a envoyé un herbier de la Grande-Comore; de M. Maclaud, à qui nous devons une connaissance plus complète du Fouta-Djallon; de M. Chevalier, qui n'a pas apporté du Soudan moins de 1,200 échantillons. Ces doubles ne seront jamais trop nombreux ; car c'est seulement en les offrant comme échange que nous pourrons obtenir les collections botaniques recueillies par les missionnaires scientifiques des gouvernements étrangers, importantes séries qui ne sont pas dans le commerce.

Des collections faites au Para, à Cayenne, à la Trinitad, etc., par M. Eugène Poisson, fils de mon dévoué assistant, il n'est pas à croire qu'on puisse prélever quelque chose ; car M. Eugène Poisson les a faites dans un but particulier : l'étude des plantes à caoutchouc, et il les a com-

posées avec un tel soin, qu'herbiers, fruits, produits, troncs incisés, tout se correspond, tout a été préparé de telle sorte qu'un botaniste ayant une longue expérience des voyages scientifiques n'aurait pas mieux réussi.

Parmi les dons, nous trouverons aussi des doubles dans les 3,500 échantillons envoyés de la province du Se-Tchuen (Chine) par le P. Farges, dans les 137 plantes de la Guinée française de M. Paroisse, et dans les 422 recueillies à Luçon par M. Loher et données par M. Bing ; mais les collections numérotées qui nous ont été offertes devront évidemment entrer en entier dans nos herbiers, Tels sont, par exemple, le nouvel envoi de la Société Rochelaise (156 échantillons), les fascicules III, IV et V de l'*Hieraciotheca gallica et hispanica,* de MM. Harvey-Touvet et Gautier (225 échantillons), etc.

Les collections numérotées dont je viens de parler sont des dons; mais il y en a bien d'autres qu'on ne peut avoir que par achat. L'habitude s'est introduite, depuis longtemps déjà, de publier des herbiers comme on publie des livres. On fait 15, 20 et jusqu'à 100 herbiers semblables, et on les met en vente par fascicules généralement de 100 plantes, par *centuries.* Ce mot, bien français, a même donné naissance à un verbe qu'on chercherait vainement dans le dictionnaire de l'Académie : en langage de collectionneur, recueillir une espèce à cent exemplaires, pour une publication, c'est ce qu'on appelle *centurier* une plante. Les grandes collections numérotées formées de la sorte sont tellement comparables à des livres usuels de botanique descriptive, qu'en Allemagne, et parfois en France, elles sont vendues par des libraires. Quoi qu'il en soit, elles ont leur place obligée dans tous les grands musées botaniques, dont elles constituent peut-être le fonds le plus important, par la concordance et les termes de comparaison fixes qui résultent de leur présence dans ces établissements.

Nons n'avons eu garde de les négliger et de laisser se former dans notre herbier général des lacunes irréparables. C'est ainsi que nous avons acquis les trois derniers fascicules de l'*Herbarium normale* de Schultz, aujourd'hui arrivé au trente-neuvième; les plantes de Kabylie, de Reverchon; la *Flora exsiccotra austro-hungarica,* dont deux centuries, allant jusqu'à la trente-deuxième, ont paru cette année; une centurie de l'*Herbarium Græcum normale,* de Heldreich; les *Plantæ Schlechterianæ austro-africanæ,* cinquième envoi (430 échantillons); l'*Herbarium austro-africanum* de Mac Owan, centuries 19 et 20; les plantes du Camerun, de Benker; les plantes de Porto-Rico, de Sintenis, etc.

Parmi les collections botaniques qui ont pris place dans nos galeries, par dons, par achats ou par voyageurs, pendant le cours de l'année 1899, ce sont les plantes africaines qui dominent de beaucoup. Cela n'a rien d'étonnant, l'attention générale étant portée sur l'Afrique depuis quelques années; et je me félicite particulièrement d'avoir pu faire entrer l'année dernière dans les collections du Muséum 630 espèces de l'Afrique australe

provenant en partie de régions où il ne serait peut-être pas prudent d'herboriser en ce moment-ci.

Pour la paléontologie végétale, j'ai à mentionner deux dons importants : l'un, des plantes fossiles du bassin de Paris recueillies par M. Fritel, préparateur au Muséum; l'autre, de tufs d'Algérie à empreintes végétales, dus aux recherches de M. Joleaud, sous-intendant militaire.

Il est entré au mois de janvier 1900 :

1° Par l'intermédiaire de Mgr Biet, vicaire apostolique du Thibet, une importante collection de plantes de Tsé-Kou, localité de la province du Se-Tchuen (Chine) située sur la frontière du Thibet. C'est la première fois que le Muséum reçoit un herbier de cette région. Il en possédait jusqu'ici seulement quelques échantillons, que le prince Henri d'Orléans avait pu se procurer.

2° Un herbier recueilli dans les environs de Vladivostock et du lac Hanka (Sibérie orientale), par M. Hugo Bohnhof, qui était parti avec une subvention du Muséum. Cet herbier renferme environ 400 espèces, qui ne sont pas représentées par moins de 1200 échantillons. Il sera l'objet d'une étude ultérieure.

M. le Dr Gley offre à la Bibliothèque, au nom de la Société de biologie, le volume jubilaire publié par cette Société à l'occasion de son centenaire. Ce volume comprend 92 mémoires, dont plusieurs sont dus à des professeurs, assistants et préparateurs du Muséum.

M. Gley offre également, en son nom personnel, un mémoire intitulé : *Les troubles vasculaires*, extrait du tome III du *Traité de pathologie générale* du professeur Bouchard.

S. A. S. Albert Ier, prince de Monaco, dépose sur le bureau de la Bibliothèque du Muséum deux nouveaux fascicules (XIII et XIV) du grand ouvrage intitulé : *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, prince de Monaco, publiées sous la direction du Dr Jules Richard.*

Le fascicule XIII, par MM. Milne Edwards et Bouvier, est consacré aux Crustacées; le fascicule XV, par M. Berg, de Copenhague, est consacré aux Nudibranches.

M. le D[r] J. Richard fait hommage à la Bibliothèque de son *Essai sur les Crustacés*, thèse pour le doctorat en médecine.

M. le directeur dépose sur le bureau, au nom de M. le D[r] Victor Fatio, de Genève, le deuxième volume de la *Faune des Vertébrés de la Suisse* (*Oiseaux*) qui vient de paraître et dont l'auteur offre un exemplaire à la Bibliothèque du Muséum. Depuis de longues années, M. Fatio s'occupe de l'étude des Vertébrés de la Suisse, auxquels il a déjà consacré plusieurs volumes. Il a décrit successivement les Mammifères, les Reptiles et les Poissons de ce pays, et il aborde aujourd'hui la forme ornithologique qui est particulièrement riche et variée en raison de la configuration accidentée du sol de la Suisse.

COMMUNICATIONS.

Deuxième voyage au Spitsberg,

par Albert, prince de Monaco.

L'année dernière j'ai communiqué à la Société des Naturalistes quelques impressions d'une campagne que je venais de faire dans la région du Spitsberg. Une campagne semblable, accomplie en 1899, me permet d'apporter aujourd'hui à la Société une note complémentaire sur le même sujet.

Mon itinéraire m'a conduit, cette fois, directement dans le nord du Spitsberg, où je voulais commencer des travaux hydrographiques très nécessaires pour la sécurité des navigateurs, car les seules cartes existantes des côtes de ce pays sont faites d'incertitude et d'erreur.

Six personnes étaient attachées à mon laboratoire. MM. le docteur Richard et Bruce pour la zoologie, Guissez, lieutenant de vaisseau dans la marine française, pour l'hydrographie, les docteurs Chauveau et Portier pour des recherches bactériologiques, et Smith, artiste peintre.

La *Princesse-Alice* quitta Tromsö le 23 juillet, doubla l'extrémité nord-ouest du Spitsberg le 26 et fut arrêtée ce même jour par les glaces, vers le 14[e] degré de longitude Est, sur sa route vers le détroit Hinlopen. Aussitôt je résolus de chercher un mouillage le plus près possible de cette barrière, pour y attendre qu'un passage s'ouvrît.

L'échancrure de côte située entre Flat hook et «Biscayers hook» et ap-

pelée sur les cartes anglaises «Red bay» attira mon attention et, malgré les répugnances de mon pilote des glaces Johanssen, je fis route vers ce qui paraissait en être le fond. Le navire marchait, dans cette circonstance, avec la plus grande lenteur possible, et deux sondes fonctionnaient sans interruption à l'avant et à l'arrière, car la profondeur de l'eau diminuait parfois d'une manière inquiétante. Mais je persistai dans ma résolution, parce que la comparaison de la côte développée sous mes yeux avec les lignes indiquées sur la carte me faisait soupçonner au delà de celles-ci un espace inconnu.

Effectivement, dans l'après-midi, la *Princesse-Alice* occupa derrière une pointe, que j'ai nommée la «Pointe Bruce» un mouillage qui me semble plus sûr, plus commode et plus vaste que tous ceux précédemment visités par moi au Spitsberg. (Fig. 1.).



Fig. 1. — Vue du fond de la baie Red.

Notre tâche pour la saison en cours était tout indiquée par cette découverte et, après avoir définitivement mouillé la *Princesse-Alice* au point le plus favorable, je mis chaque membre de l'expédition à sa besogne. L'hydrographie disposa de trois embarcations : un canot à vapeur, un canot à pétrole et une baleinière, montée par une douzaine d'hommes.

La première semaine s'écoula dans un travail assidu, qui prenait la journée entière et qui entraînait presque tout le personnel du laboratoire jusqu'à de grandes distances vers différents points de l'horizon. On fit des

quantités de sondages et l'on mesura une foule d'angles au théodolite: on escalada les montagnes et les glaciers pour établir la topographie sommaire du «hinterland» par la photogrammétrie, et on rassembla beaucoup d'éléments zoologiques, botaniques et minéralogiques. Enfin les nombreux glaciers qui descendent des superbes montagnes de la côte occidentale et lancent à la mer des glaçons de toutes les tailles, par leur vêlage continu, furent étudiés et reproduits par la photographie ou la peinture.

Parmi les faits qui ont attiré mon attention dans ces circonstances, il en est deux que je mentionnerai ici, mais sans pouvoir leur donner une explication. D'abord, et, du reste, parlant en général de tous les glaciers que j'ai vus au Spitsberg, j'ai fait cette observation, que leur front avancé dans la mer semble, de loin, flotter sur celle-ci, mais que, de près, il montre sa séparation avec la surface de l'eau par un vide très régulier de o m. 5o ou un peu plus, qui paraît se prolonger loin sous le glacier. Ceci s'expliquerait facilement par l'usure de la glace baignée dans une eau relativement chaude et si le front du glacier s'appuyait par quelques points sur le fond de la mer; mais alors la différence des marées augmenterait et diminuerait, dans une oscillation régulière, la hauteur du vide. Or, je n'ai jamais pu constater la moindre variation de cette hauteur.

En second lieu, il semble que certains phénomènes comparables à de petits raz de marée visitent assez fréquemment les baies dans des conditions particulières. Un jour, tandis que le peintre de l'expédition travaillait au bord même de la baie Red, et que la mer était absolument calme, une vague soudaine balaya le rivage, laissant à l'artiste le temps de sauver sa personne mais rien de plus.

D'autre part, la *Princesse Alice,* mouillée dans diverses baies, a plusieurs fois ressenti, par un temps tout à fait beau, le passage subit de quelques ondes qui lui donnaient un roulis assez fort pour réveiller beaucoup de gens, si c'était pendant les heures de sommeil. Il ne semble pas que ce phénomène fût causé par le vêlage des glaciers, car on le constatait sans qu'il eût été précédé par le coup de tonnerre qui accompagne une production d'isberg capable d'agiter ainsi la mer, et qui s'entend jusqu'à huit ou dix kilomètres.

L'un des événements les plus remarquables de mon séjour à la baie Red fut la découverte, tout près de notre mouillage, d'un grand lac ayant quatre ou cinq kilomètres de longueur sur un ou deux de largeur, et qui, avec la dépression qui le contient, sépare nettement le massif du cap «Biscayers» de la terre ferme. Il met presque en communication la baie Red avec la mer et fait du massif «Biscayers» une presqu'île. Je lui ai donné le nom de «Richard».

Le 26 juillet, ce lac était encore gelé sur sa plus grande étendue; j'essayai néanmoins de l'explorer assez pour savoir s'il contenait des Poissons. Un filet du genre trémail fut descendu sur le fond, avec l'aide d'un canot

Berthon et non sans grande peine; mais il fallut construire un radeau pour le retirer. Il est démontré, par cette expérience, que le lac Richard est habité par un Salmonidé (*Salmo alpinus*); on obtint ces mêmes Poissons au moyen de lignes amorcées avec de la viande crue et, chose curieuse, on recueillit dans l'estomac de l'un d'eux un Bruant des neiges. Toutefois, ce lac n'offrant presque aucune nourriture pour des animaux aussi voraces, je pense qu'il leur sert surtout comme terrain de reproduction; et ce qui confirme une telle opinion, c'est la présence de beaucoup de ces Poissons, à un âge très tendre, sous les pierres du rivage.

Un déversoir composé d'un réseau de petits torrents, qui s'élargissent parfois en des séries d'étangs, met le lac Richard en communication avec la mer par son extrémité nord-est, à travers plusieurs kilomètres de terrain plat et rocheux. (Fig. 2).



Fig. 2. — Extrémité nord-est et déversoir du lac Richard.

Des Oies sauvages, des Eiders, des *Colymbus* et des Oiseaux marins fréquentent ces parages; des Bruants des neiges voltigent sur la glace, où ils trouvent des Podurelles; des traces de Rennes et de Renards montrent que ces animaux visitent aussi les environs.

Enfin la débâcle qui s'accentua sur le lac me permit d'assister à la production d'un phénomène qui, dans les régions septentrionales, peut modifier profondément la forme de certaines côtes et que l'on désigne sous le nom de « toross ». Les glaçons poussés par le vent contre le rivage de la

mer ou d'un lac s'accumulent autour de promontoires plats et, si leur surface et leur épaisseur sont uniformes, ils se brisent en blocs identiques qui grimpent les uns sur les autres; on voit alors se former une haute muraille dont les éléments seraient d'énormes morceaux de sucre et qui présente son élévation maximum à l'extrémité du promontoire. (Fig. 3).



Fig. 3. — Toross sur la rivière du lac Richard.

Ce phénomène marche avec une rapidite singulière : autour du lac Richard il produisit en douze heures des murailles beaucoup plus hautes qu'un homme.

Le travail mécanique développé dans ces circonstances est assez fort pour déplacer les terrains meubles du rivage, y compris des fragments de roche; aussi les promontoires susdits portent-ils sur leur pourtour une petite muraille de pierres qui se forme à la longue, conserve le dessin schématique du «toross» de glace, et peut devenir une falaise quand elle naît sur le rivage d'une grande nappe d'eau et que la nature et la forme du terrain s'y prêtent.

On trouve aux environs du lac Richard ainsi, du reste, que sur une foule d'autres points du Spitsberg, un état particulier de quelques terrains plats, humides, composés de boue et de pierres, et dont je n'ai pu encore trouver l'explication; les pierres, depuis celles de la grosseur d'un œuf jusqu'à d'autres qui atteignent plusieurs kilogrammes, sont séparées de la

boue et divisent celle-ci en plates-bandes innombrables, rondes ou ovales, de quelques mètres, et tangentes les unes aux autres avec une régularité parfaite.

Mon séjour à la baie Red m'a fourni, à côté des satisfactions qui accompagnent un travail considérable et utile, des soucis graves. En y revenant, après une sortie de quelques jours, pendant laquelle mes hydrographes campés sur une plage avaient continué leur besogne, la *Princesse-Alice* s'est échouée sur un bas-fond que les sondages n'avaient pas encore révélé. Tous les moyens suggérés par l'expérience que possèdent des vieux marins comme nous furent mis pendant cinq jours en action pour tirer le navire de ce mauvais pas, mais ils ne produisirent aucun résultat, bien qu'ils fussent appuyés sur l'étude des marées faite avec un marégraphe depuis notre installation dans la baie. Plusieurs centaines de tonnes de matériel et de charbon avaient été débarquées ou jetées à la mer, et je m'accoutumais à l'idée d'un hivernage forcé dans les plus fâcheuses conditions lorsque, le 10 août, une manœuvre tentée à la dernière minute de la plus haute marée du mois délivra la *Princesse-Alice*.

Dès le lendemain, les travaux hydrographiques ainsi que les explorations topographiques furent repris; ils continuèrent pendant une semaine encore et, le 14, je sortis de la baie Red après que M. Guissez y eût exécuté 2,400 sondages et 4,200 mesures d'angles avec lesquels il construit un travail, sans doute le plus complet de tous ceux du même genre dont les régions arctiques auront été l'objet.

Je résolus ensuite, avec la presque certitude que mon bateau n'avait aucune avarie grave dans sa coque, de tenter une visite du détroit Hinlope, qui sépare le Spitsberg de la terre du Nord-Est, et où je savais qu'une importante mission suédoise venait de s'installer pour réaliser en un an ou deux la mesure d'un arc de méridien.

Le 28, je parvins effectivement, après avoir traversé un champ de glace d'une dizaine de milles, à mouiller dans la baie Treurenberg, où la mission avait construit un refuge en bois, un chalet de deux étages, très supérieur à ceux qui ont eu, précédemment, une destination semblable, et disposé selon les meilleurs principes de l'hygiène et de la sécurité pour un hivernage polaire. (Fig. 4).

Il y avait là une douzaine de savants et quelques marins très absorbés par l'achèvement de cette installation. Les uns réglaient de magnifiques instruments, posaient des téléphones pour communiquer avec des stations secondaires ou mesuraient des arcs; les autres rangeaient le bagage appartenant à la vie matérielle. Enfin un petit croiseur, le *Svensksund*, qui avait amené la mission et une partie de son matériel, se trouvait là pour aider jusqu'à la fin de cette première saison et remmener quelques ouvriers spéciaux.

Il était bien fait pour encourager les hommes d'élite qui dévouent leur

existence au progrès intellectuel, le spectacle offert alors dans cette baie, au milieu des glaces et par 80 degrés de latitude : cent vingt personnes de



Fig. 4. — Installations de la mission scientifique suédoise de Treurenberg.

plusieurs nationalités appliquant toute leur énergie à la poursuite d'un but élevé! Et je songeais que, bien loin dans le Sud, les masses humaines continuaient leurs querelles autour d'un peu d'or ou de pouvoir.

La *Princesse-Alice* a quitté Treurenberg dès le lendemain, parce que les glaces s'accumulaient rapidement dans ses environs et que, si tard dans la saison, je craignais de grosses difficultés si je devais mener un grand navire à quelque assaut violent de glaces comprimées. Il fallut déjà, jusqu'au voisinage de l'île Moffen, forcer vigoureusement au milieu du «driftis» pour gagner la mer libre.

La famille de Guy de la Brosse,

par M. E.-T. Hamy.

J'aime à supposer que les lecteurs de ce *Bulletin* auront pris quelque intérêt aux recherches que je poursuis sous leurs yeux depuis plusieurs années, afin d'éclaircir le mystère dont s'enveloppent les origines du premier fondateur du Jardin du Roi.

A l'époque où j'ai commencé cette enquête, Guy de la Brosse n'était

connu que par ses œuvres, encore ne les avait-on pas consultées toutes![1] C'était à peine si l'on savait, depuis la publication du *Dictionnaire critique* de Jal, l'époque exacte de sa mort[2] et, par contre, la date approximative de sa naissance[3].

Il avait bien fixé lui-même à l'année 1616 le début de ses tentatives en faveur de la création du Jardin des Plantes médicinales[4]; mais pour en savoir un peu plus, il fallait lire, la plume à la main, le *Traité de la nature des plantes* de 1628[5] et l'on y trouvait seulement un passage qui montrait l'auteur herborisant « sur le tertre du Mont Valérien » pendant l'été de 1614, et par conséquent affirmait que, dès lors, il habitait la capitale. Malheureusement, les autres petits événements mentionnés à la hâte, les voyages en diverses contrées que l'auteur rappelle avec une regrettable concision, ne se rattachent à aucune date fixe et ne peuvent, par suite, donner aucun élément nouveau à une biographie indécise et flottante.

C'est vaguement aussi qu'il parle de son père, dans le seul passage consacré à sa mémoire, ce père « que Dieu absolve » qui « n'estoit point médiocrement entendu » dans la connaissance des plantes et dont le « sçavoir a esté coñeu dedans les cours des Roys et des Princes, et par nombre de gens de bien ».

« Au sentiment des plus doctes, continue-t-il, il a été jugé très bon médecin et très bon simpliste[6]. »

C'est ce père de Guy de la Brosse dont nous apprenons enfin les noms, prénoms et qualités, révélés par deux pièces authentiques que je vais rapidement examiner.

La première est l'*acte de fiançailles* des parents du célèbre Fagon, médecin de Louis XIV, que je retrouve parmi d'anciennes copies de Saint-Médard, conservées au Cabinet des Titres de la Bibliothèque nationale[7] :

[1] Le *Traité de la Phisionomie*, qu'on conserve à la Bibliothèque nationale dans les manuscrits de Coislin (Ms. fr. n° 19953) est resté inconnu à tous les biographes, et je n'en vois qu'un seul qui mentionne l'*Eclaircissement contre le livre de Beaugrand, intitulé* « Géostatique », publié à Paris en 1627 (in-f°).

[2] Cf. E.-T. Hamy. *Quelques notes sur la mort et la succession de Guy de la Brosse* (*Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, 1897, p. 152).

[3] L'acte que j'ai reproduit, d'après Jal, dit que Guy de la Brosse était, au moment de sa mort (1641), « âgé de 55 ans », ce qui reporte sa naissance à l'année 1586.

[4] Guy de la Brosse écrivait, en effet, en 1640 (V. *L'ouverture du Jardin Royal de Paris pour la démonstration des plantes médicinales* par Guy de la Brosse, Paris, 1640, br. in-8°, p. 15) que ce jardin « est le fruit des travaux de vingt-quatre années, dix-huict de poursuitte et six de culture ».

[5] Guy de la Brosse. *De la Nature, Vertu et Utilité des Plantes*, divisé en cinq livres. Paris, Rollin Baragres, 1 vol. in-12, p. 75.

[6] *Ibid.* p., 767.

[7] *Extr. des Reg. de l'Église Paroissiale de St Médard au Fauxbourg St Marcel lez Paris* (*Bibl. nat., Ms. fr.* n° 32585, f° 69 v°).

«1637 26 Juil[let], Fian[çailles] de Henry Fagon, fils de f[eu] Pierre «Fagon et de Louise Rocher, de la P[aroi]sse Saint-Germain-l'Aux[errois], «âgé de 29 ans, comm[issai]re ord[inai]re des guerres, avec d[amois[elle «Louise de la Brosse, fille de feu Isaye de la Brosse, Médecin du R[oy], et «de D[amois]elle Judith de la Rivoire, dem[euran]t chez M. de la Brosse, «médecin du Roi, son frère, Pre[sent] Louis de la Chaussée, beau-frère «dudit Fagon.»

Cet acte nous apprend, comme l'on voit, 1° que le fondateur du Jardin du Roi était fils d'Isaïe de la Brosse et de Judith de la Rivoire; 2° que Louise, dont la tendre affection pour Guy s'est manifestée d'une manière si touchante à diverses reprises, était non point sa nièce, mais *sa sœur.*

Pierre Fagon, le père de l'époux, mort après 1632 et avant 1637, était «escuier porte-manteau ordinaire du Roi»; Henry, le mari de Louise avait été successivement nommé conseiller du Roi, commissaire ordinaire des guerres, capitaine de cavalerie. Il est mort après 1642, séparé de biens avec sa femme. Enfin Louis de la Chaussée avait épousé Marguerite Fagon, sœur d'Henry.

Revenons aux proches parents de Guy de la Brosse, nommés dans l'acte de 1637, pour compléter ce qui le concerne, à l'aide d'un autre document plus explicite.

J'ai trouvé aux Archives nationales (Y 156, fol. 498 v°) une note relative à un certain «Jacques de Roffiniac, sieur de Marsac, demeurant à Marsac en Périgord», et à «Madeleine de Sardinis, sa femme», logés, à la date du 17 octobre 1614, à Paris, «rue de la Calandre, en la maison de la Blanque, paroisse de Saint-Germain le Vieux». Les deux époux font «donation à Esther de la Rivoire, damoiselle ordinaire de la dame de Sardinis, d'une pension viagère de 100 livres tournois, d'une rente de grains, de la jouissance de la maison seigneuriale de Villemaheu, près Soulaines en Champagne, et d'une créance».

Et dans le texte de l'insinuation, placé comme d'habitude au bas du contrat, le copiste de 1614 a pu lire que «la procuratrice des parties y mentionnées est damoiselle *Judith La Rivoire,* veuve d'*Isaïe de Vireneau, sieur de la Brosse*, conseiller et médecin ordinaire du prince de Conti», la mère de Guy et de Louise, vivante encore vingt-trois ans plus tard, au moment du mariage de cette dernière en 1637.

Guy de la Brosse était, comme on le voit, des mieux apparentés, et l'on s'expliquerait difficilement le soin qu'il met à s'isoler de toute cette généalogie, si ces noms bibliques, *Isaïe, Judith, Esther,* qui entourent son berceau, ne manifestaient pas assez clairement des origines protestantes, fort mal vues dans l'entourage du vainqueur de La Rochelle, l'un des grands protecteurs de Guy.

Au surplus, certains La Brosse pratiquaient encore la religion prétendue réformée quelques années plus tard, et les Archives nationales nous ont

conservé les pièces d'un procès de 1651 entre Me Jacques de la Brosse, praticien soupçonné d'hérésie, et Me Christophe Houbereau, «scindic de la communauté des nottaires de la Ville de Tours», qui, après de nombreux incidents judiciaires, se termine enfin par un arrêt du Conseil privé, qui ordonne que le sieur de la Brosse sera reçu, en remplacement du sieur Bertrand, en l'office de notaire.

Ce La Brosse est d'ailleurs le seul que j'aie rencontré, au cours de cette petite enquête, qui ne soit pas établi dans la capitale, dont rien n'empêche d'ailleurs qu'il ait pu être originaire. Tous les autres — et ils sont nombreux — sont des Parisiens, et j'en trouve dans les actes consultés jusqu'en 1574.

Aussi me paraît-il qu'il faut tout à fait renoncer à ces origines normande ou bretonne assignées sans preuve à Guy. Fils d'un médecin pratiquant à la Cour, il a dû naître, non à Rouen ou à Nantes, ainsi qu'on l'a si souvent répété, mais bien à Paris même. Peut être finirai-je par trouver une pièce décisive dans quelque coin d'archives inexplorées!

Description d'une nouvelle espèce d'Insecte coléoptère (Calosoma Grandidieri) découverte dans le sud de Madagascar par M. Alfred Grandidier,

par M. Maurice Maindron.

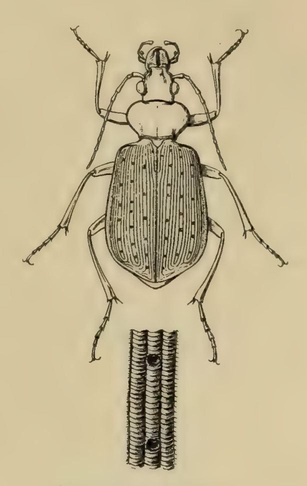
Calosoma Grandidieri.

Magnus, robustus, supra obscure æneus; elytrorum costis imbricatis, quarta, octava, duodecima foveolis viridoæneis excavatis; elytrorum margine purpurea, granulata; corpore infra, antennis pedibusque nigris. — Long. 25 à 27 millimètres.

Habitat insulam Madagascar, ad ripas meridionales fluvii Onilahy. Detexit D. Alf. Grandidier, anno 1875.

Ce beau *Calosoma* présente les formes générales de notre *C. sycophanta;* il est toutefois plus allongé. En dessus, il est complètement d'un bronzé mordoré assez terne, qui devient pourpré vers le bord extérieur des élytres. Le prothorax, cordiforme, est assez fortement chagriné, comme la tête. Les élytres ont leurs seize interstries côtelées, nettement divisées transversalement par des impressions serrées, régulières, qui les font paraître imbriquées. La quatrième interstrie et la douzième portent six fossettes (la huitième en porte sept), d'un rouge cuivreux brillant passant parfois au vert. Ces fossettes, cordiformes, présentent à leur bord supérieur, très excavé intérieurement, une petite saillie noire. Le dessous du corps et de la tête, les palpes, les antennes, les pattes, sont d'un noir peu brillant, avec reflets verdâtres.

Je laisse à cette espèce remarquable le nom qui lui fut donné dans le Catalogue inédit du Muséum. Elle a été figurée, sans description, dans l'ouvrage de M. Alfred Grandidier sur Madagascar (*Insectes coléoptères*, par J. Künckel. Vol. II, pl. 257, fig. 19. — 1887, in-4°, pl. color.). — On ne pouvait mieux la nommer qu'en la dédiant au savant et courageux voyageur qui a consacré sa vie et sa fortune à cette île de Madagascar dont la France lui doit — en toute justice — la conquête. C'est vers 1875 que M. E. Grandidier a découvert ce superbe Calosome dans le sud de l'île, près de la rivière Onilahy, dans ces régions où nul explorateur n'a pénétré après lui. Le *Calosoma Grandidieri*, dont je donne ici une très bonne figure exécutée par M. A. Millot, d'après un des quatre individus faisant partie des collections du Muséum, appartient aux *Calosoma* vrais, et se range dans la première division qui a pour type le *C. scrutator* F. de l'Amérique du Nord. Cependant on remarquera qu'il présente aussi beaucoup des caractères propres aux *Callistriga*, comme les trochanters longs et pointus. Nous ne connaissons malheureusement que des individus femelles de ce *Calosoma Grandidieri*. Quand on possédera des mâles, on pourra classer plus strictement cette nouvelle et rare espèce qui, en somme, ne ressemble à aucune autre.



Calosoma Grandidieri.

Trois Coléoptères nouveaux pour la faune malgache,

par Ch. Alluaud.

1. Tachys ornatus. Apetz 1854 (*orientalis* Nietner 1858).

Espèce décrite de la Haute-Égypte (Dongola, Louqsor) et de Ceylan. M. Guillaume Grandidier en a pris une série d'exemplaires sur les bords de l'Onilahy, au sud-ouest de Madagascar. Cette découverte, jointe à celle de l'*Epactius* (*Omophron*), que j'ai décrit dernièrement, et d'autres espèces telles que *Cicindela dongolensis* Klug, *Calosoma senegalense* Dej., *Scarabæus Radama* Fairm., de divers *Brachycerus*, etc., apporte un nouvel exemple de la ressemblance de la faune de l'ouest et surtout du sud-ouest de Madagascar avec celle de l'Afrique orientale.

2. **Anemia Sakalava** n. sp. — Long. 3 millim. 5.

Antennes de 11 articles, les deux premiers grands, bien distincts; les quatre suivants petits, intimement unis; les cinq derniers allant en s'élargissant graduellement et formant la massue. Épistome sans rebord élevé en avant. Thorax en quadrilatère très transversal avec les côtés assez droits, les angles antérieurs proéminents, le rebord antérieur distinct sur les côtés seulement et effacé au milieu, le rebord postérieur continu et régulier. Les tibias antérieurs émettent au côté externe deux dents longues et minces, celle du sommet étant notablement plus grande que la suivante dont elle est séparée par une échancrure large et profonde. Ongles des tarses à peine écartés, soudés ensemble à la base. Tête densément ponctuée et hérissée de poils clairs. Thorax moins densément ponctué et bordé de longs poils. Élytres très irrégulièrement granuleux et très finement pubescents sur toute leur surface.

Cette espèce est remarquable par sa petite taille, la gracilité exceptionnelle de ses tibias antérieurs et la pubescence de ses élytres. C'est encore une découverte intéressante de M. Guillaume Grandidier dans l'ouest de Madagascar; il en a pris quelques exemplaires près de Morondava.

3. Actenodes Alluaudi Kerremans, subsp. **chloroderus** n. subsp. — Long. 16 à 23 millimètres.

J'ai eu à examiner un envoi d'Insectes de Bekodia (bassin de la Mahavavy, Madagascar nord-ouest), parmi lesquels se trouvaient quelques beaux Buprestes. J'ai reconnu que c'étaient des *Actenodes Alluaudi* Kerremans, espèce que j'ai découverte en 1893 à Diego-Suarez, dans le cirque de la Montagne des Français. Mais, tandis que le type de cette espèce a la tête et le thorax d'un beau bleu, la race de Bekodia a ces mêmes parties vertes avec seulement un vague reflet bleu sur les côtés du thorax; le sommet des élytres est d'un rouge moins vif. En résumé, cette nouvelle race a été envahie par le vert et ne présente pas à un degré aussi parfait l'ordre naturel des couleurs du spectre solaire qui caractérise le type de *A. Alluaudi.*

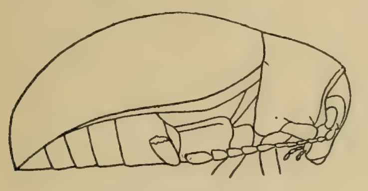
Types au Muséum de Paris et dans ma collection.

Sur une espèce nouvelle de Chrysomélide *appartenant au genre* Corynodes,

par P. Lesne.

M. Ch. Michel a récemment offert au Muséum les intéressantes récoltes entomologiques faites en Abyssinie par lui et par l'infortuné Maurice Potter au cours de leur voyage d'exploration dans cette contrée à titre de membres

de la mission de Bonchamps. Ces récoltes renferment nombre de formes précieuses pour nos collections. Parmi elles, nous voulons signaler aujourd'hui une belle espèce de Chrysomélide, appartenant au genre *Corynodes* et qui était encore inconnue. Nous la décrivons ci-dessous, en la dédiant au voyageur à qui est due sa découverte.



Corynodes Micheli.

Corynodes Micheli, nov. sp.

Long. 11-14 millimètres — Elongato-ovoideus, nitidissimus, metallicus, colore viridi, vel cupreo-igneo, elytris sæpe obscurioribus; antennis basi metallicis, articulis ultimis nigris, labro nigro, tarsis supra viridibus. Corpus supra glabrum, subtus setulis tenuissimis parce adspersum. Caput sat fortiter punctatum, fronte parum convexa, haud gibbosa, medio longitudinaliter leviter sulcata. Clypeus medio postice foveola transversa ab fronte omnino divisus [1]. Sulci orbitali postice haud dilatati neque altius impressi. Antennæ articulis 6-11 gradatim modice dilatatis, omnibus elongatis. Prothorax conoideus, latitudine baseos brevior, lateribus rectis, sutura laterali medio late obliterata [2]; supra tenuiter vel sat fortiter plus minusve dense punctatus. Scutellum rotundatum, basi truncatum, impunctatum. Elytra latitudine humerali fere duplo longiora, pone medium leviter ampliata, tenuiter sat dense punctata, nullo modo alutacea [3], carinula subsuturali deficiente [4], depressione marginali versus apicem magis conspicua lateraliter impressa. Abdomen nitidissimum, tenuissime parum dense punctatum.

[1] Chez les Corynodes d'Afrique, l'épistome est presque toujours complètement séparé du front en arrière : *C. Dejeani* Bert., *azureus* Sahlb., *lautissimus* Marsh., *compressicornis* Fabr., *abyssinica* Jacoby, *Micheli* mihi, *Raffrayi* Lef., etc. D'autres fois il existe une sorte d'isthme rattachant au front le sommet de l'angle postérieur de l'épistome : *C. cœrulescens* Fairm., *cyaneus* Fabr. (d'après un individu déterminé par E. Lefèvre).

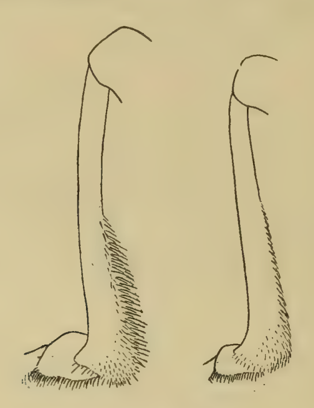
[2] Je ne connais que deux *Corynodes* africains présentant ce caractère : l'espèce actuelle où il paraît être constant, et le *C. abyssinica* Jac. où la suture latérale prothoracique est tantôt entière, tantôt effacée au milieu.

[3] C'est bien à tort que les auteurs n'insistent pas dans leurs descriptions sur l'état du tégument élytral. On trouve là, chez les *Corynodes*, un excellent élément de distinction des espèces. Parfois les élytres ne sont que très faiblement alutacés (*C. lautissimus* Marsh.).

[4] La carinule dont il est question ici est celle que l'on observe longeant la suture sur la déclivité apicale chez le *Corynodes lautissimus* et chez quelques autres espèces.

♂ Tibiæ anticæ longiores, leviter curvatæ, intus pilis densis, erectis, sat longis ornatæ. Tarsi antici articulo primo majore.

♀ Tibiæ anticæ rectæ, breviores, intus pube brevi, reclinata, vestitæ. Articulus primus tarsorum anticorum minimus [1].



Corynodes Micheli.

Tibias antérieurs du ♂ (fig. de gauche) et de la ♀ (fig. de droite).

Cinq individus ont été recueillis par M. Ch. Michel dans le pays des Galla; un sixième individu a été récolté par feu Maurice Potter. L'espèce se tient sur les fleurs de Carduacées.

Espèce nouvelle d'Hémiptère de la famille des Pyrrhocoridæ,

par Joanny Martin.

Myrmoplasta Potteri, nov. sp.

♀ long. 7 millimètres à 7 millim. 5; plus grande largeur du prothorax : 1 millim. 75.

Noir, dos de l'abdomen brun rouge; la partie basilaire du prothorax, en dessus et sur les flancs, une tache près du sommet de chaque squamule élytral, trochanter et moitié basilaire des fémurs postérieurs, taches allongées transversalement, latérales, sur chacun des anneaux inférieurs de

[1] La plupart des termes de comparaison qui ont permis de rédiger la description précédente ont été pris dans la collection du Muséum, étudiée partiellement en 1892 par E. Lefèvre, en ce qui concerne les Eumolpides. Nous avons eu, en outre, sous les yeux des spécimens authentiques des *C. abyssinica* Jac., *cærulescens* Fairm. et *cribratellus* Fairm., que M. René Oberthür a bien voulu nous communiquer. Les deux dernières espèces n'étaient pas représentées dans nos collections. M. Oberthür a généreusement abandonné un exemplaire de chacune d'elles au Muséum.

l'abdomen, sauf le dernier, jaune pâle. Des poils noirs, plus nombreux sur la tête que sur les autres parties du corps.

Tête convexe, transversale, fortement déclive en avant, en triangle équilatéral vue de face. Antennes noires, plus courtes que le corps. Premier et deuxième articles subégaux; le troisième égal aux trois quarts du précédent; le quatrième, le plus long de tous, cylindrique, presque égal au double de la longueur du troisième. Prothorax aussi long que large dans sa partie étranglée, divisé transversalement en deux portions presque égales : l'antérieure, cordiforme, très finement ponctuée, à côtés latéraux arrondis, réfléchis; la basilaire en trapèze transversal, lisse, à côtés latéraux droits. Hémélytres squamiformes, ponctués-rugueux, à bords un peu relevés. Abdomen non pétiolé, plus ou moins orbiculaire, à bords latéraux très fortement réfléchis, se recourbant même sur la face dorsale de l'abdomen. Rostre long, grêle, dépassant les hanches postérieures, à premier article plus long que la tête. Orifice odorifique en fente étroite, courte, entourée d'un léger bourrelet. Partie interne des fémurs antérieurs munie de poils. Les taches latérales jaune pâle des deux premiers segments de l'abdomen seulement atteignent les bords de l'abdomen. Elles s'allongent, comme les autres, en une languette étroite, plus ou moins aiguë, n'atteignant pas le milieu de l'abdomen. Sixième segment entier.

♂ Le mâle n'a que 6 millimètres de longueur. Les fémurs antérieurs portent trois épines au côté interne. Les taches jaunes allongées sur les côtés de l'abdomen, en dessous, ne se montrent que sur les deux premiers segments basilaires. Il y a un commencement de tache sur le troisième.

Plusieurs femelles et un seul mâle, récoltés en Abyssinie par M. Maurice Potter et à la mémoire de qui nous dédions ce curieux Hémiptère.

Notre espèce diffère de *M. mira* Gerstäcker par son système de coloration, par son prothorax plus raccourci et par son abdomen non pétiolé.

Le catalogue de Lethierry et Severin (1894) place à la fois le genre *Myrmoplasta* dans la tribu des *Larginæ*, p. 242, et dans celle des *Pyrrhocorinæ*, p. 250. C'est dans cette dernière tribu qu'il convient de ranger ce genre remarquable.

Une espèce nouvelle d'Hyménoptère appartenant à la famille des Tenthrédinides,

par Robert du Buysson.

Les Hyménoptères recueillis par M. Ch. Michel en Abyssinie sont peu nombreux. Il se trouve cependant parmi eux une très belle espèce d'*Hylotoma* Latreille, à laquelle je suis heureux de donner le nom de notre généreux explorateur.

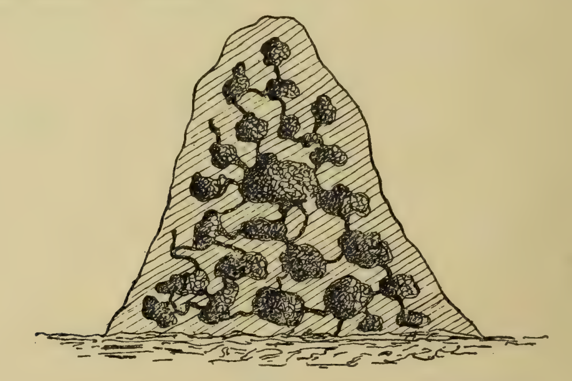
Hylotoma Micheli R. du Buysson, n. sp.

Corps robuste, large, jaune testacé, avec la tête, les antennes, le mésonotum, l'écusson, le postécusson, les hanches, les trochanters, les cuisses, des bandes interrompues sur l'abdomen et enfin les valves génitales noir-bleu. Palpes noirs; front jaune-testacé, très convexe; clypeus largement émarginé, les tempes derrière les yeux jaune-testacé et dilatées; ponctuation à peu près nulle; ailes amples, jaunes, l'extrémité apicale légèrement enfumée, le stigma noir-bleu et une tache arrondie, au-dessous de celui-ci et le touchant, fortement enfumée avec des reflets bleus; l'extrémité des tibias et des deux premiers articles des tarses ainsi que les trois derniers articles en entier, noirs. Abdomen plus large que le thorax, avec une bande transversale noir-bleu sur quatre segments ou sur les huit premiers (ce qui, sans doute, est chose variable); une ligne jaune médiane, longitudinale sur toute la longueur de l'abdomen, sépare ces bandes, excepté parfois sur les deux premiers; la couleur noir-bleu n'atteint pas les côtés; le dernier segment est jaune-testacé en entier. 2 ♀ Long. 12 millimètres.

Observations sur le Termes carbonarius Haviland [(1)],

par M[me] Errington de la Croix.

Nid de *Termes carbonarius* étudié dans la presqu'île de Malacca, à Negri Sembilan (Cherubang), le 15 février 1899. — Hauteur du nid, 2 m 20; diamètre à la base, 2 mètres.



Coupe du nid du *Termes carbonarius* Haviland.

Nid conique en argile jaune très dure et renfermant de nombreuses cavités remplies d'une matière cloisonnée ou spongieuse tendre et friable,

(1) Le Muséum doit la détermination des exemplaires rapportés par M[me] de la Croix à l'obligeance de M. D. Sharp, curateur de Zoologie au Muséum de l'Université, à Cambridge.

mais se durcissant rapidement au soleil, formée (peut-être?) par des œufs agglomérés dans une susbtance nutritive (des échantillons de cette substance ont été recueillies pour le Muséum).

Les Fourmis noires (*Kekia*, en malais) qui construisent des nids de cette sorte circulent généralement en longues colonnes de quinze à vingt individus de front, gardées et protégées sur les flancs par des Fourmis beaucoup plus grosses, échelonnées de dix en dix centimètres de chaque côté.

Ces grosses Fourmis, armées d'énormes mandibules, sont très guerrières et féroces et s'attaquent à tout intrus, quelle que soit sa taille.

Les premiers coups de pioche dans le nid provoquèrent un bruit sourd, inexplicable, que les ouvriers malais attribuèrent à la présence de «hantous» (des esprits).

Ils refusèrent de continuer le travail et je dus les remplacer par des Indiens.

C'étaient les grosses Fourmis, les soldats qui, au fur et à mesure que le nid croulait, repoussaient les ouvrières dans l'intérieur et se jetaient en avant de façon menaçante. Levant la tête verticalement en l'air, elles la rabattaient subitement comme en un éternuement. Cette manœuvre, cadencée de deux en deux secondes, se faisait avec une régularité parfaite et l'ensemble donnait un son, ou bruissement très intense, comparable à celui que produiraient des poignées de sable violemment projetées contre une feuille de papier. Les soldats que nous prîmes nous mordirent jusqu'au sang.

Dans la plupart des cavités se trouvaient de jeunes individus, entièrement blancs, à divers états de croissance.

A la base du nid, au niveau du sol, de nombreuses Fourmis ailées paraissaient prêtes à émigrer.

Au centre, nous découvrîmes la reine, entourée d'ouvrières et de soldats.

Un flacon renfermant tous les types contenus dans le nid a été déposé dans les collections d'entomologie du Muséum.

Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar,

par H. Coutière.

Palæmon (Eupalæmon) multidens n. sp.

Cette espèce est très voisine de *P. Danæ, P. superbus, P. sundaïcus* Heller [1], de *P. Moorei* Calman [2], de *P. Ritsemæ* et *Trompié* de Man [3].

(1) Heller, *Reise der Norara*, p. 118-120.

(2) Calman, *Crust. from Tanganyika. Proc. Zool. Soc.*, London, p. 709, pl. XL, fig. 20-24, 1899.

(3) De Man, *Zool. Jahrb.* 9 Bd., p. 774, pl. XXXVII, fig. 70, 1897, et *Notes from Leyden Museum*, vol XX, p. 145, pl. VII, 1898.

Elle en diffère par les points suivants : le rostre porte sur le bord supérieur 13-14 dents, dont 2 derrière le bord orbitaire. Le bord inférieur porte 5-7 dents. Le bord supérieur du rostre est concave, et sa pointe dépasse légèrement le scaphocérite.

Les pattes de la première paire, lorsqu'elles sont étendues, dépassent le bord du scaphocérite de la pince presque entière.

Les pattes de la deuxième paire sont très égales, grêles et lisses; elles dépassent le scaphocérite de la moitié environ du carpe. Ce dernier article est un peu plus long que le méropodite, un peu plus court que la pince entière. Dans celle-ci, les doigts égalent environ la paume ou sont un peu plus longs. La paume n'est pas plus large que l'extrémité du carpe, les doigts sont inermes, glabres, et joignent exactement.

Deux spécimens, dont les dimensions sont les suivantes :

	1 (♂)	2 (♀)
	—	—
Longueur totale	60	42
Deuxième paire, longueur totale	35	23
Méropodite	7	4,5
Carpe	9	6,5
Paume	4 3/4	3 1/5
Doigts	6	3 1/4

Riv. Kotofotsy (Bras de l'Onilahy).
M. G. Grandidier.

Palæmon (Eupalæmon) Mariæ n. sp.

Très voisine de *P. Weberi*, de Man [1], cette espèce s'en distingue par les caractères suivants :

La carapace est fortement rugueuse sur le céphalothorax, le telson, le sixième segment abdominal, les pattes de la deuxième paire, et même sur les pattes thoraciques des paires 3, 4 et 5.

Le rostre est large, lancéolé, régulièrement convexe sur son bord supérieur, qui porte 9-11 dents (2 derrière le bord orbitaire). Le bord inférieur porte 3-4 dents. Le rostre est à peu près égal en longueur au scaphocérite.

La première paire de pattes dépasse le bord antérieur du scaphocérite de la moitié du carpe.

Les pattes de la première paire sont très inégales, mais semblables comme forme. La plus petite est une fois un quart, son opposée presque deux fois aussi longue que le corps tout entier. Le carpe du plus grand de ces mem-

[1] De Man, *Max Weber's Crust. des Indisch. Archipels*, p. 422, pl. XXXV, fig. 33, 1892.

bres est égal environ aux 4/3 de la pince entière, et son extrémité distale renflée est notablement plus épaisse que la paume, dont la forme est cylindrique. Le rapport des deux épaisseurs est environ 5/3.

Quatre spécimens ♂, dont les dimensions suivent :

NUMÉROS.	LONGUEUR TOTALE du CORPS.	LONGUEUR TOTALE de LA 2e PAIRE		MÉROPODITE.	CARPE.	PAUME.	DOIGTS.
	millim.		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.
1	100	Grande pince......	195	33	71	36	19
		Petite pince.......	125	24	42	26	13
2	90	Grande pince......	182	30	69	37	18
		Petite pince.......	130	26	47	26	13,5
3	100	Grande pince......	165	29	61	35	16
		Petite pince.......	125	24	43	25	12
4	90	Grande pince......	//	//	//	//	//
		Petite pince.......	70	13	22	12	8

Rivière Ivaloina, près Tamatave. M. Maria.

Nota. Le specimen n° 4, anormal par la faible taille de sa petite pince, l'est également par la spinulation plus faible de la carapace, et par une curieuse malformation du telson, dévié à son extrémité. La grande pince de ce spécimen, brisée, n'est représentée que par une courte portion basale, mais les dimensions de cette partie sont au moins doubles de celles que montre la pince opposée.

Un spécimen du Musée de Vienne, étiqueté «*P. rudis* Heller (?)», appartient également à la nouvelle espèce [1].

Variétés anatomiques de la Podencéphalie,

par le professeur E.-T. Hamy.

Dès le début de ses recherches sur les monstruosités crâniennes [2], Étienne

[1] Ce spécimen m'a été gracieusement communiqué par M. le Dr Adensamer, en même temps que *P. rudis* type. Je ne sais si la détermination en a été faite par Heller.

[2] Geoffroy-Saint Hilaire, *Mémoire sur plusieurs déformations du crâne de l'homme, suivi d'un essai de classification des monstres acéphales* (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*, t. VII, p. 85-162, pl. III et IV, 1821, in-4°). — Cf. *Philosophie anatomique*, t. II, p. 3 à 101, pl. XII.

Geoffroy-Saint Hilaire avait classé à part, sous le nom de *podencéphales*, certains sujets atteints d'exencéphalie, et chez lesquels une partie du cerveau avait fait hernie à travers la voûte crânienne, mais demeurait toutefois reliée au reste de la masse, demeurée en place, par l'intermédiaire d'un pédicule plus ou moins long et plus ou moins épais.

Podencéphale, écrivait-il dans son mémoire de 1820, *tête avec cerveau sur tige*[1].

«Cerveau de volume ordinaire, mais hors crâne, porté sur un pédicule qui s'élève et traverse le sommet de la boîte cérébrale; les organes des sens et leurs enveloppes osseuses dans l'état normal; la boîte cérébrale composée de pièces affaissées les unes sur les autres, épaisses, compactes et éburnées[2].»

Une note fort ancienne de Christopher Krahe, et deux descriptions récentes de Gall et de Serres avaient fourni les éléments de cette formule descriptive. Le premier document était beaucoup trop vague et la figure qui l'accompagnait, trop imparfaite, pour pouvoir être d'aucune utilité dans l'espèce[3]. Mais les deux autres constituaient vraiment les types de deux variétés tératologiques bien distinctes.

La pièce de Gall, figurée dans le grand ouvrage sur le *Système nerveux*[4] et cataloguée depuis lors par le célèbre physiologiste sous le nom fort inexact d'*acéphale complet*, fait aujourd'hui partie de nos collections (n° 5731).

Tout ce qu'en a dit Étienne Geoffroy[5] est fort exact, mais insuffisant à certains égards : le texte de l'illustre maître ne renferme notamment presque aucune indication numérique. Il n'est cependant pas inutile, par exemple, de savoir que l'orifice où passe le pédicule, rattachant la portion du cerveau restée en place à celle qui s'est épanouie au dehors, atteint 34 millimètres d'un pariétal à l'autre et 23 millimètres de l'occipital au frontal.

Je n'ai pas l'intention de reprendre par le menu toute cette description; il me suffira, dans l'intérêt des comparaisons que j'aurai à instituer un peu plus loin, de reproduire les détails relatifs à la voûte crânienne et à sa perforation.

Je rappellerai tout d'abord que les deux frontaux, encore distincts, sont

(1) *Ποῦς, ποδός* «pied», *ἐγκέφαλος*.

(2) Geoffroy-Saint Hilaire, *op. cit.*, p. 155-156.

(3) Chr. Krahe, *The description of a monstruous Child, born Friday the 29th of February 1684, at a village called Heisagger.... in South Jutland* (*Philosoph. Transact.* June 1684).

(4) Gall, *Anatomie et physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier*. Paris, 1818, in-fol., t. III, p. 29, et pl. XVIII, fig. 3. — Elle portait le n° 13 de la planche XIV, dans l'édition de 1810.

(5) *Philosophie anatomique*, t. II, p. 451-452.

très raccourcis (courbe front. tot. 19 millimètres) et surbaissés à un tel point, que la selle turcique déborde quelque peu au-dessus et en arrière de leur bord coronal. Les pariétaux, réduits à deux lames minces (longueur 30 millimètres, largeur 22 millimètres), irrégulièrement quadrangulaires, laissent entre eux l'intervalle considérable dont je viens de donner la mesure. L'occipital, enfin, où l'écaille supérieure n'est plus représentée que par un bord épais, replié en arc de cercle derrière le pédicule de la tumeur cérébrale, couvre l'orifice anormal, en laissant un vide de 8 millimètres entre la face interne de son écaille et la portion basilaire. C'est par là que le cervelet et le bulbe, demeurés entièrement en place, communiquaient avec les lobes cérébraux, pendant que les deux lacunes symétriquement ouvertes des deux côtés de la selle turcique laissaient passer deux prolongements, épais d'un peu moins d'un centimètre et larges de 17 à 18 millimètres, qui s'étalaient sous les pariétaux et les frontaux.

La podencéphalie est ainsi bien caractérisée, et comme l'ouverture anormale correspond à *toute l'étendue des sutures sagittales* des pariétaux, je propose de désigner cette première variété sous le nom de *podencéphalie sagittale* [1].

Le sujet de Serres, figuré et décrit par Étienne Geoffroy [2], diffère sensiblement du précédent. Le crâne est moins affaissé, la loge qui contenait les portions d'encéphale non déplacées est plus vaste, et l'orifice que traverse le pédicule qui supporte la tumeur exencéphalienne est de dimensions moindres.

Les écailles frontales mesurent près de 3 centimètres de la racine du nez au bregma, et les pariétaux entourent complètement l'orifice, qui ne dépasse guère 2 centimètres en largeur et 27 millimètres en longueur. Seulement il se présente ici une anomalie d'ossification extrêmement rare : le pariétal est formé de deux pièces osseuses et comprend, outre la lamelle quadrilatère analogue à celle du podencéphale de Gall, une autre petite

[1] La collection d'anatomie comparée du Muséum possède un autre crâne de podencéphale sagittale qui ne différerait de celui de Gall que par ses dimensions un peu réduites, s'il n'était pas en même temps atteint de fissure palatine complète, avec gueule de loup. Le crâne de ce deuxième sujet mesure de la racine du nez à la nuque 48 millimètres, comme celui de Gall ; mais il n'atteint d'un temporal à l'autre que 58 millimètres, tandis que celui de Gall en atteignait 70. L'orifice exencéphalique est plus arrondi, il a 22 millimètres d'avant en arrière, et 27 millimètres en travers. On peut voir un troisième exemple de cette variété dans la remarquable collection du Musée Dupuytren (*Térat.* n° 73). C'est une pièce, malheureusement mutilée, qui vient de Blandin. L'orifice excencéphalique a 24 sur 32 millimètres; les pariétaux y sont surtout réduits, de façon à n'être plus que des lamelles antéro-postérieures irrégulières, de 3 millimètres de largeur et de 15 millimètres de longueur environ.

[2] Cf. *Mém. du Muséum*, t. VII, p. 97, et pl. IV, fig. 1 et 2, et *Philosoph. anatomiq.*, t. II, p. 453-454, et pl. XII, fig. 1 et 2.

lame attachée au frontal tout le long de sa suture coronale, et qu'Étienne Geoffroy-Saint Hilaire considérait comme un *interpariétal.*

Le pédicule caractéristique du podencéphale s'élevant ainsi dans la suture sagittale dilatée, en avant du point singulier nommé *obélion* par Broca, je propose de désigner cette seconde variété anatomique par le nom de *podencéphalie obéliale.*

Je réserve les noms de *lambdatique* et d'*épactale* pour deux variétés inédites que je vais maintenant décrire; je distinguerai, en terminant, comme *iniaque* une dernière forme, dont Malherbe, de Nantes, a méconnu la véritable place, en la classant parmi les cas de *notencéphalie* [1].

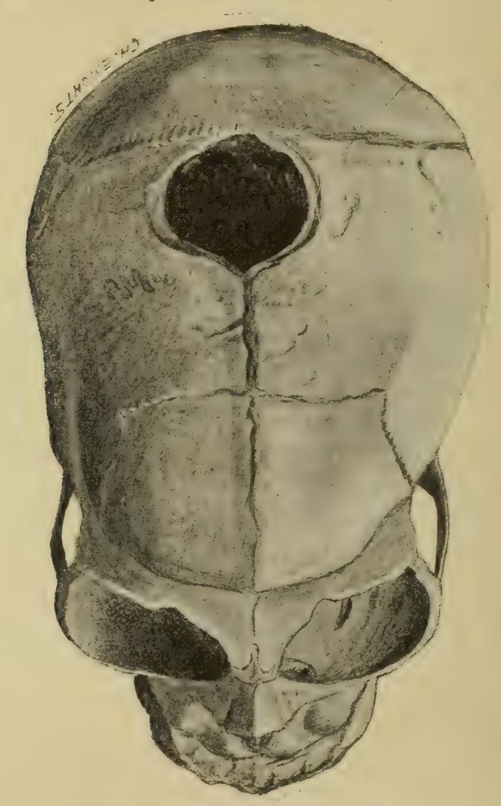


Fig. 1. — Podencéphalie lambdatique.

La *podencéphalie lambdatique* est caractérisée par un orifice correspondant au siège de la fontanelle postérieure (fig. 1). Le cerveau fait hernie par un

[1] Malherbe, *Observation de notencéphalie* (*Journ. de la Section médicale de la Soc. académique,* t. XVI, p. 11 et suiv. Nantes, 1839).

trou à peu près circulaire, ouvert dans l'angle lambdatique des deux pariétaux. Une partie relativement moins importante de l'encéphale sort à travers cet orifice, et le crâne, un peu aplati seulement de haut en bas et d'avant en arrière, a une forme à peu près ovale.

J'ai observé deux exemples de cette variété de podencéphalie. Le premier (fig. 1) fait partie de la collection tératologique que j'ai offerte au Muséum. Le crâne mesure 77 millimètres de long, 50 de large et 54 de haut. La perforation à peu près circulaire (18 millim. sur 20) est ouverte dans les angles postérieurs et supérieurs des pariétaux et n'intéresse à aucun degré l'occipital.

Le second, que l'on peut étudier dans la collection de Breschet au Musée Dupuytren (*Terat.* n° 71), est, comme le précédent, un crâne d'enfant à terme, long de 83 millimètres, large de 70 millimètres, et son diamètre basilo-bregmatique est sensiblement moindre (40 millim.). La perforation ovoïde, à peu près régulière (81 millim. de long sur 26 millim. de large), est ouverte *au milieu du lambda* et empiète, cette fois, à peu près également d'une part sur l'occipital et de l'autre sur les pariétaux normalement articulés en avant de cette ouverture, sur une longueur de 24 millimètres.

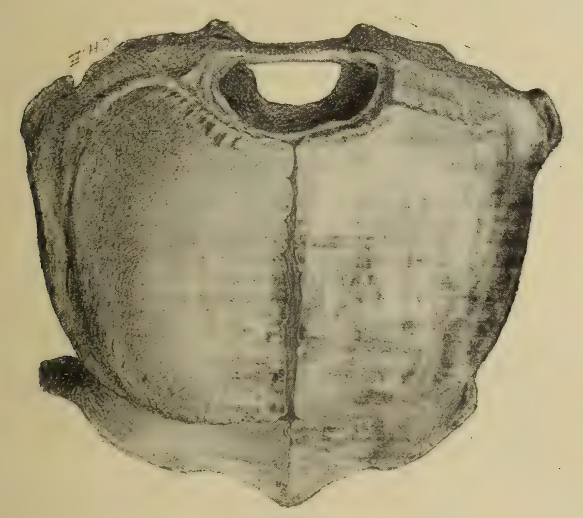


Fig. 2. — Podencéphalie épactale.

Le crâne qui représente, dans ma classification, la *podencéphalie épactale* (fig. 2) et qui m'a été donné jadis par feu Giraldès, est à la fois plus triangulaire et plus déprimé, et ses trois diamètres sont 69, 73 et 45. L'ouverture, par laquelle une petite partie des hémisphères avait fait issue au dehors, est ovale en travers et mesure 30 millimètres de lar-

geur et 18 millimètres de hauteur. C'est aux dépens de l'épactal qu'elle s'est produite cette fois ; la moitié droite de cette portion de l'écaille occipitale a presque entièrement disparu.

La *podencéphalie iniaque* a son siège un peu plus bas. Il y a juste la même différence entre cette variété et l'épactale qu'entre la variété obéliale et la sagittale. L'orifice par lequel l'encéphale s'est en partie échappé de la cavité crânienne est ouvert *au centre de l'écaille occipitale,* au niveau de l'*inion,* et un cercle osseux, formé des diverses pièces qui composent normalement l'écaille, parfaitement soudées d'ailleurs, encadre le pédicule cérébral. L'ouverture, de forme ovale, atteint 21 millimètres dans son diamètre vertical et 14 millimètres transversalement; elle est bordée par un épaississement en forme de bourrelet.

La cavité crânienne n'offre guère, dit Malherbe, que le sixième de la capacité normale. Les fosses antérieures et moyennes de la base sont beaucoup plus rétrécies que les postérieures. La cavité est aplatie, comme chez les sujets précédents, et la face est fort oblique[1].

J'ai déjà dit que Malherbe avait classé à tort la tête ainsi décrite au chapitre de la *podencéphalie.* Il reconnaissait pourtant que, chez le sujet de Geoffroy-Saint Hilaire, type du véritable *podencéphale,* l'écaille occipitale ne forme qu'un arc de cercle plus ou moins étendu au-dessus de la tumeur, «le reste de la circonférence étant constitué par l'arc postérieur de l'atlas».

Dans l'observation de Malherbe, comme dans toutes celles qui précèdent, il y a une hernie cérébrale, il y a un pédicule reliant la partie herniée au reste de l'encéphale ; il y a donc *podencéphalie,* et comme l'orifice de sortie correspond, cette fois, à l'inion des anthropologistes, je propose de distinguer cette cinquième et dernière variété sous le nom de *podencéphalie iniaque.*

En résumé, la hernie exencéphalique pédiculé peut se localiser de *cinq* manières différentes : ou bien, en effet, elle se produit aux dépens de la suture sagittale tout entière (*p. sagittale*) ou seulement d'une partie de cette suture, limitée en avant par l'obélion (*p. obéliale*), ou localisée dans l'angle supérieur et postérieur (*p. lambdatique*). La hernie peut encore se produire aux dépens de l'occipital, soit de la partie supérieure de l'écaille de cet os (*p. épactale*), soit de son centre (*p. iniaque*).

Ces dernières variétés appartiennent d'ailleurs à une période plus avancée de l'évolution intrautérine, et l'exencéphalie, se manifestant plus tard, ne produit plus de troubles aussi profonds dans le développement général du squelette crânio-facial.

[1] La colonne vertébrale est normalement conformée, sauf une tumeur de la grosseur d'une aveline sortie de sa coque, que l'on voit faire saillie au-dessous de la septième cervicale.

Tumeurs chez des Animaux ayant vécu à la Ménagerie du Muséum
(Deuxième note)

par Auguste Pettit.

(Laboratoire de M. le professeur Filhol.)

Dans une note antérieure[1], j'ai déjà eu l'occasion de décrire quatre cas de tumeurs malignes, observées chez des Animaux sauvages ayant vécu à la ménagerie du Muséum; grâce à la bienveillance de mon Maître, M. le professeur Filhol, qui a mis à ma disposition, pour ces recherches, tous les cadavres envoyés à son laboratoire, je puis, aujourd'hui, ajouter à cette première liste quatre nouvelles observations, soit au total, pour la période 1894-1899, huit cas.

1. *Sarcome à petites cellules rondes chez un Ours* (*Ursus ferox* G. ♂). — Toute la portion postérieure du ventre est envahie par une énorme tumeur, faisant une saillie considérable et englobant en une masse commune tous les organes; sa surface présente de larges ulcérations à fond noirâtre et à bords taillés à pic; le pénis ne dépasse que de quelques centimètres le néoplasme; il est gonflé et couvert d'érosions; le prépuce est fortement rétracté.

En disséquant l'animal, je constate qu'il s'agit d'un néoplasme ayant envahi la peau et les muscles et ayant contracté des adhérences avec les os du pubis; le canal de l'urèthre et les testicules sont seuls reconnaissables; les ganglions pelviens sont tous dégénérés. Malgré des recherches minutieuses, il est impossible de déterminer l'origine de cette tumeur dont l'extension est considérable.

Le raclage des surfaces de section fournit un suc blanchâtre, épais, composé presque exclusivement de petites cellules arrondies.

Dans toutes ses parties, la tumeur présente une structure semblable; elle est constituée par des petites cellules arrondies, faiblement unies les unes aux autres; en certains points, il existe des vaisseaux à parois épaisses ainsi que quelques rares fibres conjonctives; le cytoplasme est, en général, peu développé; le noyau, riche en chromatine. Les mitoses anormales sont fréquentes; il en est de même des altérations nucléaires. Enfin on observe d'assez nombreux corps fuchsinophiles.

2. *Carcinome de la parotide chez un Chacal* (*Canis aureus* L. ♂). — La parotide gauche forme une masse, grosse comme une mandarine, assez nettement limitée, d'une consistance ferme; elle ne donne pas de suc par raclage. L'examen histologique montre que la glande, tout entière, est

[1] *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1897, n° 5, p. 169.

envahie par un carcinome alvéolaire; en aucun point, il ne subsiste de traces de la structure normale.

3. *Epithelioma du corps thyroïde chez une Sarigue* (*Didelphys virginiana* Shaw. ♂). — Le volume du corps thyroïde est considérablement augmenté; le lobe droit a, environ, 65 millimètres de longueur; le gauche, 40; l'épaisseur, variable suivant les points envisagés, atteint 12 à 15 millimètres; la surface de la glande est parcourue par de grosses veines dilatées[1].

Sur les coupes, le tissu conjonctif délimite une série d'espaces irréguliers, dont le dessin général rappelle assez exactement ce qu'on observe à l'état normal; dans quelques-uns de ces derniers, on retrouve même la structure habituelle : une couche épithéliale périphérique entourant un bloc de substance colloïde.

Mais, dans la plupart des cas, les dispositions sont tout autres : le revêtement épithélial a proliféré et forme des masses qui ne tardent pas à remplir l'alvéole tout entier; les masses de substance colloïde sont, en effet, rapidement détruites par ces éléments de nouvelle formation. Le processus est particulièrement net en certains points; l'épithélium hyperplasié forme une série de couches, dont les plus centrales sont au contact de la substance colloïde; celle-ci présente, à sa surface, une série d'excavations, dont la forme correspond exactement à celle de la cellule située à ce niveau. La masse colloïde est ainsi creusée d'une série de petites cavités, de formes très variables, mais toutes réunies les unes aux autres par des transitions insensibles. Réduite, au début, à une lentille plan convexe, l'excavation ne tarde pas à acquérir une forme irrégulièrement sphérique. Finalement, ces phénomènes ont pour résultat la disparition de la substance colloïde et la constitution de cordons épithéliomateux pleins.

4. *Epithelioma chez un Paradoxure* (*Paradoxurus typus* F. Cuv. ♂). — A l'exception des capsules surrénales, des reins et de la vessie, tous les organes de la cavité abdominale constituent une masse compacte dans laquelle on ne distingue guère que le foie et les intestins; on ne retrouve plus de traces du pancréas, de la rate, ni de l'estomac; à la coupe macroscopique, on retrouve, en certains points, la lumière du canal digestif; le néoplasme est formé par un tissu blanchâtre parsemé d'exsudats et d'infarctus hémorragiques. Dans ces conditions, il est impossible d'indiquer l'origine du néoplasme, dont le retentissement est manifeste dans tous les autres organes. Sur de larges coupes intéressant les parties centrales, la tumeur apparaît limitée par une enveloppe de tissu conjonctif; elle est constituée par des masses épithéliomateuses, baignant dans des exsudats

(1) Il m'a été impossible de trouver les parathyroïdes.

sanguins à tous les stades de régression (hémorragies récentes, caillots organisés, etc.).

Ces dernières se composent de cordons sinueux, entre lesquels s'est infiltré du sang; les éléments qui les constituent renferment des vacuoles claires [1], de volume variable, mais qui, en général, occupent la majeure partie du corps cellulaire, refoulant à la périphérie le noyau; dans de tels éléments, le cytoplasma est réduit à une mince calotte.

Dans les quatre cas signalés ci-dessus, la misère physiologique était extrême, l'émaciation très accusée, ainsi que la dégénérescence ganglionnaire.

Propriétés physiologiques du venin de Coelopeltis insignitus. *Affinités zoologiques des* Opisthoglyphes,

par M. C. Phisalix.

Dans un précédent travail [2], j'ai attiré l'attention des zoologistes sur l'utilité et l'importance des caractères physiologiques pour la classification des espèces, et j'ai montré que les Couleuvres aglyphodontes *Tropinotus natrix* et *Trop. viperinus*, par la sécrétion de leurs glandes labiales et par leur sang, ont avec les Vipères les plus grandes affinités. Jusqu'alors, pour étudier ces affinités, on s'en était tenu au critérium anatomique : c'est le squelette qui servait à établir les points de comparaison. C'est ainsi que G. A. Boulenger, se basant sur les caractères tirés des dents et du crâne, établit la filiation des Aglyphodontes aux Protéroglyphes, d'une part, en passant par Boodon et les Élapines, et des Aglyphodontes aux Vipéridées, d'autre part, en passant par les Opisthoglyphes. La plupart des auteurs ont adopté ces vues. C'est dans le but d'en apprécier la valeur que j'ai entrepris une étude de physiologie comparée des glandes labiales et du sang chez les Ophidiens. En ce qui concerne la position systématique des Opisthoglyphes, j'ai donc recherché si les propriétés physiologiques du venin de ces animaux étaient réellement intermédiaires entre celles du venin des Vipères et des Couleuvres. Les seules expériences relatives au venin des Opisthoglyphes sont celles de M. le professeur L. Vaillant et de S. Jourdain.

Dans un mémoire publié en 1882 [3], M. Vaillant a signalé la grande activité du venin d'un Opisthoglyphe, le Nasique (*Dryophis prasinus*). Il a vu

[1] La substance renfermée dans ces vacuoles s'étant dissoute dans les réactifs, il ne m'a pas été possible d'en déterminer la nature.

[2] *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1894, t. II; 1896, p. 354.

[3] L. Vaillant, *Mémoires publiés par la Société philomathique à l'ocasion du centenaire de sa fondation, 1788-1888.*

un Lézard mourir huit minutes après l'introduction des crochets, avec des symptômes de paralysie, des tremblements et des convulsions.

S. Jourdain [1] faisant mordre de petits Mammifères et des Oiseaux par la Couleuvre de Montpellier les a vus périr rapidement. D'après cet auteur, le venin de cet Opisthoglyphe a une activité comparable à celui de la Vipère.

Les expériences que j'ai entreprises [2] pour analyser les caractères physiologiques du venin de la Couleuvre de Montpellier m'ont conduit à ce résultat inattendu, qu'il n'a aucune espèce d'analogie avec celui de la Vipère, mais qu'au contraire il se rapproche beaucoup de celui du Cobra capello.

Expérience I. — Une glande de *Cœlopeltis insignitus* qui vient de mourir à la Ménagerie des Reptiles est mise à macérer dans deux centimètres cubes d'eau glycérinée. Vingt-quatre heures après, on injecta sous la peau de la cuisse d'un Cobaye la totalité du liquide de cette macération. Dix minutes à peine s'étaient écoulées que l'animal est affaissé sur le ventre, la respiration est difficile, il y a de l'hypersécrétion lacrymale. Bientôt la respiration se ralentit considérablement, devient saccadée et s'arrête. Le cœur continue à battre pendant deux minutes environ.

Autopsie. — Légère infiltration gélatineuse au point d'inoculation. Les oreillettes battent encore vingt minutes après la mort. Caillot noir dans les deux ventricules; le sang qui s'écoule du cœur se coagule en une minute.

Expérience II. — On fait une deuxième macération de la glande précédente dans un centimètre cube d'eau glycérinée, et on l'inocule dans la cuisse d'un Cobaye.

Le premier jour, on n'observe d'autre symptôme qu'une légère élévation passagère de la température (0°, 7) et un peu de gonflement au point d'inoculation. Le deuxième jour à 9 heures, on ne remarque rien d'anormal; à 9 heures 45, en prenant sa température qui est à peu près normale (38°,6), on s'aperçoit que l'animal a de la peine à respirer, des mucosités s'échappent en abondance par le nez; les efforts de vomissement sont fréquents. A 10 heures, la respiration est de plus en plus pénible; elle est perceptible à distance; éternuements et hoquets. A 1 heure, même état, agitation, l'animal lève la tête et fait des efforts pour aspirer l'air. Le troisième jour et quatrième jour, même difficulté à respirer, mucosités dans les narines, la température reste basse : 33°,5 et 35°,7. Le cinquième jour au matin, on le trouve mort. A l'autopsie, on trouve les poumons très congestionnés et un nodule hépatisé dans le poumon gauche.

Il est à peu près certain, si l'on compare ces résultats avec ceux de l'expérience VI, que les symptômes observés le premier jour étaient dus au venin, mais il est possible qu'une infection pulmonaire soit venue ensuite se greffer sur les accidents primitifs et ait été la cause réelle de la mort.

(1) S. Jourdain, *Comptes Rend. Ac. des Sciences,* t. CVXIII, p. 207.

(2) J'adresse tous mes remercîments à M. le Professeur Vaillant et à M. Galien Mingaud pour les animaux qu'ils m'ont obligeamment fournis.

Expérience III. — Un *Cœlopeltis insignitus* de grosse taille (longueur 1 m. 27, poids 430 grammes) fut décapité, et la tête mise dans l'eau glycérinée me fut envoyée par Galien Mingaud, de Nîmes. Les deux glandes disséquées sont mises dans un centimètre cube d'eau glycérinée. Pensant que le venin avait en grande partie diffusé dans la glycérine, pendant le trajet, j'inocule la totalité de la macération glandulaire à un Cobaye. Au bout de sept à huit minutes, l'animal tombe sur le flanc, la respiration devient agonique, puis s'arrête. On note quelques mouvements convulsifs. Le cœur continue à battre; pendant huit minutes, on perçoit ses battements à la main. Trente minutes après l'inoculation, on fait l'autopsie; on observe encore quelques battements du ventricule, les oreillettes continuent à battre régulièrement. Le sang se coagule en deux minutes. Légère infiltration incolore au point d'inoculation.

Cette première série d'expériences donne des indications très nettes sur les caractères de l'envenimation par le venin de *Cœlopeltis :* ils sont bien différents de ceux de l'envenimation vipérique. Les accidents locaux sont peu accentués: l'infiltration incolore du tissu conjonctif ressemble à celle que produit le venin de Cobra; quant aux symptômes géneraux, ils se manifestent, dès le début, par des troubles nerveux graves, de l'hypersécrétion lacrymale, salivaire, une gêne respiratoire qui aboutit bientôt à un arrêt brusque de la respiration. Pour compléter ces résultats, il reste à examiner un certain nombre de questions relatives à la toxicité du venin, à celle du sang, à l'influence du chauffage, à l'immunisation, etc. J'en ai abordé quelques-unes dans les expériences suivantes. Elles ont été faites avec les glandes venimeuses enlevées à un animal vivant, et mises en macération dans 3 centimètres cubes d'eau distillée chloroformée.

Expérience IV. — A 4 heures 20, on inocule à un Cobaye femelle, pleine, de 530 grammes, $0^{cc}65$ de la macération de glandes fraîches de *Cœlopeltis* préparée comme il vient d'être dit. A 4 heures 35, on l'examine, la respiration est normale; à 4 heures 38, la marche devient difficile, les pattes, les postérieures surtout, restent écartées, les mouvements sont incoordonnés et bientôt impossibles; l'animal s'affaisse sur le ventre, respire de plus en plus lentement et irrégulièrement, et enfin, à 4 heures 42, il axphyxie; il tombe sur le flanc complètement flasque, avec de petites secousses cloniques des membres; salivation. A 4 heures 45, la respiration est arrêtée, il paraît mort; cependant le cœur bat encore pendant trois minutes. A ce moment, la température, qui était de 39°,4 avant l'inoculation, est descendue à 38°,5.

Autopsie. — Légère infiltration gélatineuse incolore au point d'inoculation. Les ventricules sont distendus, immobiles, les oreillettes battent. Le foie et les reins, l'intestin grêle et les capsules surrénales sont congestionnés. Les poumons sont très congestionnés, et il y a un peu d'emphysème sous-pleural. Sur le fœtus prêt à naître, les oreillettes battent, les ventricules sont arrêtés.

Expérience V. — On fait la même expérience que ci-dessus, mais avec une dose plus de trois fois moindre ($0^{cc}2$), qu'on inocule dans la cuisse à 5 heures 12.

A 5 heures 20, un peu de salivation; quand l'animal court, on observe quelques mouvements incoordonnés du train de derrière, comme de brusques soubresauts; bientôt la respiration est gênée, et l'animal ouvre la gueule pour aspirer l'air; à 5 heures 25, il s'affaisse sur le ventre, la tête repose sur le sol, les pattes restent écartées; mouvements incoordonnés, paralysie de la patte inoculée qui traîne en arrière; à 5 heures 28, l'axphyxie commence; salivation, larmoiement. A 5 heures 30, l'animal est sur le flanc et ne tarde pas à mourir. On perçoit les battements du cœur encore pendant cinq minutes après la mort. A l'autopsie, mêmes lésions que précédemment.

Ce chiffre de $0^{cc}2$ représente la quinzième partie de la macération entière des deux glandes de *Cœlopeltis*, et c'est, à peu de chose près, la dose mortelle minimum. Avec $0^{cc}14$, on provoque encore quelquefois la mort, mais, avec des quantités moindres, l'animal survit. Malgré la grande différence des doses employées, la mort est survenue dans un délai très court, variant de dix-huit à trente minutes. Il est très rare que les symptômes d'intoxication durent pendant plusieurs heures; cependant, j'ai pu observer un cas dans lequel l'animal n'a succombé qu'au bout de vingt-quatre heures. Les conditions de l'expérience se rapprochaient beaucoup de celles de l'expérience III.

Expérience VI. — Les deux glandes qui avaient servi à l'expérience III furent mises en deuxième macération dans 1 centimètre cube et demi d'eau glycérinée, pendant huit à dix jours, et le liquide fut inoculé à un Cobaye en trois doses échelonnées, de 11 heures à 5 heures 30. Les symptômes d'empoisonnement ne commencèrent à se produire qu'à 6 heures 50, sous forme de hoquets et de salivation; à 10 heures, la salivation persiste encore un peu; léger rhoncus, mais il y a un mieux sensible. Le lendemain matin, vers 10 heures, la respiration est très pénible, rare et profonde (40 respirations par minute). L'animal ne peut plus marcher, il est affaissé sur le ventre, les pattes écartées, la tête tombe sur le sol; température : 35 degrés. Mort à 10 heures 45. A l'autopsie, lésions ordinaires, poumons très congestionnés, surtout vers les lobes supérieurs.

Le procédé de la macération des glandes ne peut évidemment pas donner la mesure vraie de la toxicité, mais, comme il a été employé déjà pour étudier le venin de la Couleuvre ordinaire, il permet de comparer le mode d'activité des deux venins. On sait que, pour tuer un Cobaye dans un délai de cinq à six heures, il faut injecter le produit de macération des deux glandes d'un Tropidonote de dimensions moyennes, tandis que le quinzième de cette macération suffit dans le cas du *Cœlopeltis*. Le venin de *Cœlopeltis insignitus* est donc environ quinze fois plus virulent que celui de *Tropidonotus natrix*, dont il diffère aussi complètement par les caractères de l'envenimation. Sous ce rapport, ce qui est applicable au venin de Vipère l'est aussi au venin de Couleuvre, puisque ces deux venins agissent de la même manière. Les différences entre le venin de *Cœlopeltis* et celui de

Vipère et de Couleuvre se poursuivent si on les soumet à l'action de la chaleur. Tandis que ces derniers s'atténuent de 70 à 90 degrés, d'autant plus que la température est plus élevée ou la durée du chauffage plus grande, le premier, au contraire, reste inaltéré après une ébullition de quinze à vingt minutes. Les expériences suivantes vont nous permettre d'apprécier ces différences. L'atténuation du venin de Vipère par la chaleur étant suffisamment connue, il suffira de comparer les venins de Couleuvre et de *Cœlopeltis*.

Expérience VII. — On fait macérer pendant vingt-quatre heures, dans 6 centimètres cubes d'eau glycérinée, six glandes à venin de Couleuvre à collier, de dimensions moyennes. On ajoute au liquide très visqueux ainsi obtenu 4 centimètres cubes d'eau distillée et on inocule deux Cobayes, l'un avec 5 centimètres cubes de ce produit glandulaire tel quel, l'autre avec 5 centimètres cubes de ce même liquide maintenu dans l'eau bouillante pendant huit minutes. Tandis que le premier Cobaye est mort en huit heures avec un abaissement de température de 39°,2 à 32°,5 et les symptômes ordinaires de l'envenimation vipérique, l'autre est resté très vif; toutefois il s'est produit un gonflement au point d'inoculation et un abaissement passager de la température de 2 degrés. Le lendemain, l'animal est très bien portant.

Expérience VIII. — Une macération de glandes de *Cœlopeltis*, la même qui a servi dans les expériences IV et V, est maintenue dans une pipette fermée pendant quinze minutes dans l'eau bouillante, puis elle est inoculée à un Cobaye, à la dose de $0^{cc}2$. Dix minutes après, l'animal s'affaisse sur le ventre; il est pris de tremblements avec secousses des membres et incoordination des mouvements; la respiration est un peu ralentie, cependant on compte encore 100 mouvements respiratoires par minute; puis, brusquement, une minute après, elle devient asphyxique et s'arrête; salivation et larmoiement. A ce moment, le cœur bat régulièrement et fort : 100 pulsations par minute; mais il ne tarde pas à s'affaiblir, jusqu'à la mort qui survient dix-huit minutes après l'inoculation.

Le chauffage à 100 degrés, pendant quinze minutes, ne produit donc aucune atténuation du venin de *Cœlopeltis*. On sait qu'il en est de même pour le venin de Cobra. Faute d'animaux en quantité suffisante, je n'ai pu rechercher à quelle température il faut porter ce venin de Coleopeltis pour en détruire la virulence; mais cette grande résistance à la chaleur, ainsi que les caractères de l'envenimation, suffisent déjà pour montrer une analogie évidente avec le venin de Cobra. Cette analogie se poursuit si l'on compare la toxicité du sang dans les deux espèces. On sait que l'envenimation produite par le sang chez la Vipère, la Couleuvre et le Cobra est de même nature que celle du venin correspondant. Pour le *Cœlopeltis*, il en est absolument de même.

Expérience IX. — Un *Cœlopeltis insignitus* en captivité et à jeun depuis deux mois est saigné par le cœur. Le sérum chargé de globules est inoculé, à la dose de

trois centimètres cubes, dans la cuisse d'un Cobaye. A part de la douleur et de la paralysie de la patte, ce Cobaye n'a pas éprouvé de symptômes d'envenimation pendant deux heures. Il n'a pas été observé de 7 heures du soir à 11 heures le lendemain matin. A ce moment, il ne paraît pas malade; on lui inocule alors, dans la cavité abdominale, trois centimètres cubes du même sérum. Au bout de cinq minutes, la salivation commence, la respiration se ralentit (80 par minute), et il meurt en dix minutes avec les mêmes symptômes, déjà plusieurs fois décrits.

Autopsie. — Œdème gélatineux à la cuisse, légèrement teinté par l'hémoglobine du sang injecté. Congestion inflammatoire énorme de l'estomac et de l'intestin. Foie, reins et poumons congestionnés. Congestion vive de la trachée et du larynx, avec mucosités spumeuses dans le larynx. Un peu d'emphysème sous-pleural.

Les substances actives contenues dans le sang du *Cœlopeltis* ont donc les plus grandes analogies avec celles de la glande labiale supérieure. Résistent-elles comme le venin à une température élevée? Pour résoudre cette question, il faudrait un certain nombre d'expériences; je n'ai pu encore en faire qu'une, dans des conditions défavorables. Néanmoins je vais en exposer les résultats.

Expérience X. — Ce qui reste du sérum chargé de globules du *Cœlopeltis* de l'expérience IX (environ $3^{cc}5$) a été additionné de quelques gouttes de chloroforme et conservé pendant la nuit, à la glacière. Le lendemain, il est complètement coagulé. Le coagulum est lavé avec un peu d'eau distillée et exprimé à la presse; le liquide rosé ainsi obtenu est chauffé à 58 degrés pendant quinze minutes et inoculé à 11 heures 10 dans la cavité abdominale d'un Cobaye. Au bout de dix minutes, l'animal a du hoquet et fait des efforts de vomissements, et il perd sa vivacité. L'observation n'a pas été suivie de midi à 2 heures. A ce moment, l'animal a un peu de salivation, mais il est beaucoup plus vif; l'amélioration va croissant, et, le soir, il est revenu à l'état normal. Quarante-huit heures après, il est éprouvé avec $0^{cc}2$ de venin, et il succombe en seize minutes avec les symptômes caractéristiques de l'intoxication.

Il est probable qu'une partie de venin était restée adhérente au coagulum globulaire. En tout cas, la faible quantité dissoute dans l'eau de lavage n'a pas été détruite à 58 degrés et a produit quelques accidents d'envenimation, mais elle n'a pas suffi pour immuniser l'animal contre une dose mortelle. Cette immunisation est du reste difficile à obtenir; quelques expériences dans ce but ne m'ont donné que des résultats négatifs.

De l'ensemble des faits exposés dans cette note, il résulte que le venin de *Cœlopeltis insignitus* diffère totalement du venin de Vipère et de Couleuvre, et se rapproche beaucoup de celui de Cobra. C'est là, à n'en pas douter, un caractère de premier ordre qui ne peut être négligé au point de vue de la place systématique à donner aux Opisthoglyphes dans la classifi-

cation et dans la filiation généalogique des espèces. Il est évident que deux venins dont la nature et l'action physiologique sont dissemblables sont élaborés par des cellules glandulaires de structure et de fonctionnement différents. Le mode de développement et l'histogenèse de ces cellules glandulaires pourrait donc fournir des renseignements plus importants que la position relative des dents sur le maxillaire. Ce sont des caractères qui n'ont pas encore été utilisés pour la classification des Reptiles venimeux. Quels que puissent être les résultats de cette étude anatomique, ils resteront subordonnés à ceux que fournit l'analyse physiologique. La nature et les propriétés du venin exercent sur les mœurs, sur le mode de nutrition, sur le sang, sur l'organisme entier du Reptile une telle influence, que les caractères tirés de son étude dominent tous les autres. D'une manière générale, il est à prévoir que l'analyse comparative des fonctions pourra jouer, dans la classification des êtres, un rôle aussi important que celle des connexions anatomiques.

En attendant, et comme conclusion de cette étude, nous admettrons que les Opisthoglyphes ne sont pas intermédiaires entre les Vipéridées et les Couleuvres aglyphodontes, mais bien plutôt entre celles-ci et les Colubridées protéroglyphes.

Sur les nodules nourriciers du placente des Uriculaires,

par M. Ph. van Tieghem.

On sait tout l'intérêt qui s'attache aux Utriculaires (*Utricularia* Linné), en raison de la singulière conformation de leur corps végétatif. Elles n'ont pas de racines. Ce sont les feuilles qui en remplissent les fonctions, toutes les feuilles, également découpées en segments filiformes, si elles vivent submergées dans l'eau, comme notre Utriculaire commune, seulement certaines feuilles, différenciées en filaments, si elles croissent sur la terre, sur la mousse et sur l'écorce des arbres, comme la plupart des espèces tropicales. Ces mêmes feuilles produisent aussi des ascidies diversement disposées, sortes de petites outres qui ont fait donner leur nom à ces plantes et dont le rôle a été et est encore très discuté. La tige a sa stèle toujours plus ou moins étroite et plus ou moins simplifiée dans sa structure, mais la dégradation y atteint son maximum lorsqu'elle est submergée. Il y a déjà trente-deux ans que j'ai signalé, dans l'Utriculaire commune, cette extrême réduction de structure de la tige submergée, en montrant qu'elle est bien réellement provoquée par le milieu aquatique, puisqu'elle cesse brusquement dans les rameaux aériens florifères, pour y faire place à la structure normale[1].

[1] Ph. Van Tieghem, *Anatomie de l'Utriculaire commune* (Comptes rendus, 23 novembre 1868).

Déjà si remarquables au point de vue végétatif, ces plantes offrent aussi dans l'organisation florale, notamment dans la structure du pistil, quelque chose de singulier, une disposition jusqu'ici sans exemple, que j'ai observée l'année dernière au cours de mes recherches comparatives sur la structure de l'ovule et sur laquelle la présente petite Note a pour objet d'appeler l'attention.

Le pistil des Utriculaires, et en particulier de l'U. commune (*U. vulgaris* L.) qui a fait l'objet principal de mes observations, est formé, comme on sait, de deux carpelles antéropostérieurs, ouverts et concrescents bord à bord dans presque toute leur longueur en un ovaire uniloculaire, surmonté d'un style terminé par deux stigmates inégaux, le postérieur plus petit et lisse, l'antérieur plus grand et couvert de poils. Chacun de ces deux carpelles produit à sa base une protubérance en forme de talon, et ces deux talons, concrescents dans toute leur longueur comme les carpelles eux-mêmes, forment ensemble une colonne dressée dans la loge unique. Cette colonne est fortement renflée en sphère au sommet, et le renflement descend le long de la colonne en forme de chapeau d'Agaric, de manière à remplir presque entièrement la cavité ovarienne. Toute sa surface est couverte de petits ovules serrés les uns contre les autres. En un mot, c'est un placente central libre, pareil à celui des Primulacées, par exemple.

Les ovules sont anatropes, sessiles, à raphé supérieur et micropyle inférieur en contact avec le placente, épinastes par conséquent. Ils n'ont qu'un seul tégument, plus épais du côté du raphé, où il a huit assises cellulaires, que du côté opposé, où il n'en a que six, et s'amincissant en biseau autour du micropyle. Le raphé y est dépourvu de méristèle, le rameau des méristèles placentaires qui lui est destiné s'arrêtant avant d'y pénétrer. L'épiderme interne du tégument est nettement différencié, formé de cellules très courtes et très allongées radialement. Le nucelle est très mince, n'ayant qu'une série axile de cellules, revêtue par l'épiderme. Dès qu'elle se développe, la cellule mère de l'endosperme, ou prothalle femelle, qui est la troisième cellule de la série axile, attaque et digère non seulement les deux cellules supérieures, mais encore l'épiderme dans toute son étendue, de manière à venir s'appliquer contre la face interne du tégument. Le nucelle se trouve alors avoir disparu comme tel. En un mot, l'ovule est ténuinucellé, ou transnucellé, et unitegminé. Sous ce rapport, bien qu'elles aient le même mode de placentation, ces plantes diffèrent beaucoup des Primulacées et des familles voisines, où l'ovule est, comme on sait, transnucellé et bitegminé.

Dans le placente, en face du micropyle de chaque ovule, il se forme, sous l'épiderme, par recloisonnement de quelques cellules corticales externes, qui s'allongent perpendiculairement à la surface, un groupe sphérique ou ovoïde de cellules plus petites, pleines d'un protoplasme granuleux et sombre, mais sans amidon. Les nodules opaques ainsi constitués sont à peu près

aussi gros que les ovules. Chacun d'eux est un réservoir nutritif, destiné à alimenter le développement ultérieur de l'ovule correspondant.

En effet, aussitôt l'œuf formé comme d'ordinaire, la grande cellule de l'endosperme, encore indivise, s'allonge, traverse le micropyle et vient appliquer son extrémité élargie, avec l'œuf qui s'y trouve attaché un peu plus bas, contre l'épiderme du placente. Elle s'y soude intimement et le presse d'abord en le rendant de plus en plus concave à cet endroit; puis elle l'attaque, le digère et vient se mettre en contact direct avec le nodule. Peu à peu elle en attaque aussi et en digère progressivement les cellules, avec les réserves albuminoïdes qu'elles renferment, en s'y enfonçant de plus en plus profondément. Finalement, elle le résorbe presque tout entier en s'y substituant. Elle s'arrête alors, sans pouvoir pénétrer plus profondément dans le placente; à ce moment, en effet, les petites cellules nutritives qui bordent le nodule sur sa face interne bombée se trouvent avoir durci et lignifié leurs membranes, de manière à former une calotte résistante qui s'oppose de ce côté à l'allongement ultérieur de l'endosperme.

En même temps qu'elle s'allonge ainsi par son sommet dilaté dans le nodule placentaire, la grande cellule de l'endosperme s'allonge aussi par sa base amincie dans l'épaisseur du tégument, sous la chalaze primitive. Cette base se dilate d'abord en une ampoule, qui attaque ensuite et digère une à une toutes les assises sous-jacentes du tégument, à l'exception de l'épiderme externe, qui persiste seul.

Au début, la cellule mère de l'albumen puise donc à la fois par ses deux bouts sa nourriture dans les tissus voisins, qu'elle digère en s'y substituant par son sommet dans le placente, différencié localement à cet effet, par sa base dans le tégument de l'ovule. Ainsi nourrie, elle se cloisonne à plusieurs reprises transversalement; les deux cellules extrêmes, renflées en ampoule, ne se recloisonnent pas et se bornent à diviser en deux leur gros noyau; les autres se recloisonnent dans les trois directions et produisent l'albumen. En même temps, l'œuf s'allonge, se cloisonne et engendre le suspenseur et l'embryon.

Plus tard, l'albumen, à son tour, attaque et digère sur ses flancs, une à une, toutes les assises du tégument, à l'exception de l'épiderme externe, qui subsiste seul pour former le tégument de la graine. En dernier lieu, l'embryon attaque et digère cet albumen, qu'il fait disparaître complètement, de manière à venir, à la maturité, s'appliquer contre le tégument séminal. La graine mûre est donc dépourvue d'albumen.

En utilisant à cet effet les ressources de l'Herbier du Muséum, j'ai pu constater l'existence des nodules nourriciers du placente dans plusieurs autres espèces d'Utriculaires, les unes submergées, comme l'U. intermédiaire (*U. intermedia* Hayne), l'U. gibbeuse (*U. gibba* L.), les autres terrestres, comme l'U. cornue (*U. cornuta* Mich.), ou épiphytes, comme l'U. réniforme (*U. reniformis* A. St Hil.). Cette disposition paraît donc bien commune

à toutes les espèces de ce vaste genre, qui en compte, comme on sait, plus de deux cents.

Bien qu'ayant la même conformation du pistil et le même mode de placentation que les Utriculaires, ni les Genlisées (*Genlisea* A.-Saint Hilaire), notamment la G. dorée (*G. aurea* A.-S[t] Hil.), ni les Polypompholices (*Polypompholyx* Lehmann), notamment la P. multifide (*P. multifida* Müller), qui sont pourtant aussi munies d'ascidies et dépourvues de racines, ni les Grassettes (*Pinguicula* Tournefort), en particulier la G. vulgaire (*P. vulgaris* L.), qui sont, au contraire, dépourvues d'ascidies et munies de racines, ne possèdent de nodules nourriciers dans leur placente central. Cette singulière disposition paraît donc propre au genre Utriculaire, à l'exclusion de toutes les autres Utriculariacées.

Ces observations étaient faites depuis quelque temps déjà lorsque j'ai eu connaissance d'un mémoire sur le développement de la graine des Utriculaires publié deux ans auparavant, en 1897, par M. Merz [1]. Utilisant les matériaux rapportés de l'Inde et de l'Amérique du Sud par son maître, M. le professeur Gœbel, de Munich, ce botaniste a pu étudier la structure du placente et des ovules dans dix espèces d'Utriculaires exotiques, les unes terrestres, comme l'U. affine (*U. affinis* Wight), etc., les autres submergées, comme l'U. enflée (*U. inflata* Walt.), l'U. stellaire (*U. stellaris* L.), etc. Chez toutes, il a constaté la présence des nodules placentaires, qui avaient échappé à tous les auteurs précédents, et encore à M. Kamienski en 1891 [2]. Il les a désignés tour à tour sous le nom de «tissu glanduleux» (*Drüsengewebe*) ou de «tissu nutritif» (*Nährgewebe*). Il a vu, décrit et représenté, dans une série de bonnes figures intercalées dans le texte, comment la cellule mère de l'endosperme, après avoir résorbé tout autour l'épiderme du nucelle, s'allonge à travers le micropyle jusqu'au contact du placente; comment, l'œuf formé, la cellule mère de l'albumen enfonce son sommet dilaté, qu'il nomme un suçoir (*Haustorium*), dans le nodule correspondant, qu'elle résorbe peu à peu; comment, enfin, cette même cellule introduit sa base dilatée en ampoule, qu'il nomme également un suçoir, un suçoir antipodique (*Antipodienhaustorium*), dans l'épaisseur du tégument, qu'elle résorbe aussi progressivement. En outre, il a montré comment, plus tard, une assise supérieure de l'albumen située dans le prolongement de l'épiderme externe, seul persistant, en définitive, du tégument ovulaire, se subérise, complète le tégument séminal à cet endroit et permet ainsi à la graine de se séparer de l'ampoule terminale, qui reste incluse dans le nodule placentaire.

Par suite de ces recherches antérieures de M. Merz, l'intérêt de mes propres observations se trouvait tellement diminué, que j'avais résolu tout

(1) M. Merz, *Untersuchungen über die Samenentwickelung der Utricularieen* (Flora, t. 84, p. 59; 1897).

(2) Dans Engler : *Nat. Pflanzenfam.*, IV, *3 b*, p. 108; 1891.

d'abord de ne pas les publier. Si je m'y décide tout de même aujourd'hui, c'est parce que, ayant été faites indépendamment de celles de M. Merz, elles peuvent leur servir de contrôle et de vérification : c'est aussi parce que, le travail de M. Merz n'ayant porté que sur des espèces exotiques, il n'était peut-être pas inutile de s'assurer directement et de faire voir que nos espèces indigènes, notamment l'Utriculaire commune, sont le siège des mêmes phénomènes; c'est encore parce que plusieurs points de détail paraissent avoir échappé à l'attention de M. Merz, notamment l'origine sous-épidermique des nodules nourriciers, à la formation desquels l'épiderme qui les recouvre ne participe pas, ainsi que la production de la calotte lignifiée qui entoure finalement l'ampoule micropylienne et empêche son allongement ultérieur; c'est enfin pour essayer d'attirer de nouveau et plus fortement l'attention des embryogénistes sur un ensemble de dispositions dont on ne connaît pas jusqu'ici d'autre exemple, et qui vient, par conséquent, accroître encore l'intérêt, déjà si grand, qui s'attache par d'autres côtés au genre Utriculaire.

A cet égard, il est pourtant nécessaire, en terminant, de faire une distinction.

Quand on dit que le fait présenté par les Utriculaires est encore aujourd'hui sans autre exemple, il ne s'agit, bien entendu, que de la production des nodules nourriciers dans le placente et de leur digestion ultérieure par l'ampoule terminale, par le suçoir micropylaire de la grande cellule de l'endosperme. En effet, l'ampoule basilaire, le suçoir chalazien ou antipodique de cette cellule et la digestion progressive exercée par lui sur le tégument ovulaire sous-jacent ont été retrouvés depuis dans plusieurs autres familles de Gamopétales, avec les mêmes caractères que chez les Utriculaires. C'est ainsi que, tout récemment, l'existence d'un suçoir chalazien a été constatée chez les Scrofulariacées, Gesnériacées, Pédaliacées, Plantagacées, Campanulacées, Dipsacacées, par Mme G. Balicka [1], et chez les Composées par Mlle M. Goldflus [2]. Chez ces mêmes plantes, on observe souvent aussi une ampoule terminale, un suçoir micropylien; mais ce suçoir se borne à digérer la région supérieure du tégument ovulaire; rarement, comme dans la Torénie (*Torenia* L.), il ronge le funicule; jamais il ne s'enfonce dans l'épaisseur du placente pour y chercher une nourriture préparée à l'avance et accumulée pour lui en une place déterminée. C'est donc à cette formation de nodules nourriciers dans le placente que se réduit, en dernière analyse, le caractère propre des Utriculaires.

(1) Gabrielle Balicka-Ivanovska, *Contributions à l'étude du sac embryonnaire chez certaines Gamopétales* (Flora, LXXXVI, p. 47; 1899).

(2) Mathilde Goldflus, *Sur la structure et les fonctions de l'assise épithéliale et des antipodes ches les Composées* (Journal de Botanique, XII, p. 374, 1898, et XIII, p. 9 et suiv., 1899).

Sur les marais tourbeux aux époques primaires.

Note de M. B. Renault.

L'existence de marais tourbeux anciens est aussi probable que celle des rivières, des étangs et des lacs qui se sont creusés pendant toutes les époques géologiques à la surface des terres émergées; toutefois, comme nous attribuons un rôle assez important à ces marais dans la formation de la houille, nous pensons qu'il est nécessaire d'établir leur existence sur des preuves positives.

Aux temps primaires, la fermentation des plantes ne conduisait pas nécessairement à la houille; nous avons publié ici même[1] le résumé d'un travail sur les cuticules de Tovarkowo, qui, on se le rappelle, constituent une couche de charbon remarquable dans le Culm inférieur du bassin de Moscou; cette couche est uniquement formée de *cuticules* appartenant à des tiges de Bothrodendron et d'acide ulmique interposé; aucune partie des tissus cellulaire, ligneux ou cortical de ces Lycopodiacées arborescentes n'a été transformée en houille, malgré le nombre immense de Bactériacés que l'on trouve encore fixées sur les cuticules plus ou moins corrodées, mais dont la composition est restée semblable à celle des cuticules actuelles.

Les rapports du carbone à l'hydrogène et à l'oxygène sont, en effet, pour ces cuticules: $\frac{C}{H} = 7{,}6$, et $\frac{C}{O} = 5$, et pour les cuticules de Lierre et d'Agrave: $\frac{C}{H} = 7{,}1$, $\frac{C}{O} = 5{,}1$, bien différents de ceux de la houille: $\frac{C}{H} = 17$, $\frac{C}{O} = 7{,}2$.

D'un autre côté, les charbons de la mine Aléxandrewski du même bassin, qui sont formés d'Algues et de fructifications de Lycopodiacées, les cannels de la même région, qui ne contiennent que ces fructifications sans mélange d'Algues, offrent, pour les rapports du carbone à l'hydrogène et à l'oxygène, les chiffres suivants: $\frac{C}{H} = 17$, $\frac{C}{O} = 5$, c'est-à-dire sensiblement les mêmes que ceux qui se rapportent aux cuticules de Tovarkowo ou aux cuticules actuelles; de part et d'autre, il y a une forte proportion d'acide ulmique.

Il est à supposer que ces rapports représentent les limites vers lesquelles tendait le départ de l'hydrogène et de l'oxygène dans les marais tourbeux, et qu'à partir de ce moment, si l'action bactérienne continuait, le résidu disparaissait peu à peu sans changer de composition, comme le prouve l'analyse des cuticules de Tovarkowo.

[1] *Bulletin du Muséum*, 1895, p. 324.

D'autre part, certains marais anciens ont été envahis par des eaux siliceuses, qui, en pétrifiant les différents organes végétaux à divers états de décomposition, les ont maintenus dans l'état où ils étaient au moment de l'envahissement des eaux minérales. Ces irruptions d'eaux chargées de silice ont été fréquentes dans les environs d'Autun, de Saint-Étienne, de Buxières, de Saint-Hilaire, etc.; les figures 1 et 2 représentent deux sections faites l'une dans une tourbe silicifiée de Grand'Croix, l'autre dans une tourbe actuelle.

La première contient des fragments de plantes de l'époque : feuilles de *Pecopteris*, bois, écorce, pollen de Cordaïte, graines variées, etc.



Fig. 1. — Tourbe houillère silicifiée de Grand'Croix. Gr. 200/1.

a. Grain de pollen de Cordaïte. — *b*, *c.* Débris amorphes, d'aspect floconneux, formant une sorte de matière fondamentale. — *d.* Lambeaux de fibres *hypodermiques*.

Au milieu de ces menus débris se voient de nombreuses petites masses amorphes, d'aspect floconneux, qui, si l'ensemble avait été desséché et légèrement comprimé, auraient formé une sorte de ciment (matière fondamentale), reliant tous les fragments présentant ou non quelque structure. Ces tourbes silicifiées renferment en outre : des dépouilles d'Infusoires des Desmidiées[1]; des filaments mycéliens, des Chytridinées[2], des Mucorinées, des œufs d'Insectes aquatiques[3], etc.

(1) Grand'Croix; Saint-Hilaire.

(2) Autun; Grand'Croix.

(3) Esnost.

La deuxième figure représente une tourbe de Fragny, près Autun, délayée dans un peu d'eau de la tourbière. L'aspect général est exactement le même que celui de la tourbe ancienne; les fragments sont également irréguliers, microscopiques, mais appartiennent à des espèces différentes de végétaux.



Fig. 2. — Tourbe actuelle (Fragny). Gr. 200/1.

a. Carapace siliceuse d'amiboïde. — *b.* Fragment de vaisseau ponctué. — *c.* Divers débris floconneux amorphes formant la matière fondamentale. — *d.* Fragment d'épiderme ou de cuticule.

Les débris proviennent de tissus variés de Saule, de Fougères, de Mousses, etc. Les Diatomées y sont fréquentes, ainsi que les Infusoires et les Amiboïdes.

L'état de division des organes provient du travail microbien sur les membranes communes, travail qui a donné le même aspect aux tourbes anciennes et aux tourbes récentes.

L'existence de marais anciens nous paraît donc démontrée par les observations que nous venons de mentionner et que l'on pourrait multiplier.

La similitude d'aspect n'entraînait pas, toutefois, la même similitude dans la composition; on remarque, en effet, assez souvent dans la tourbe silicifiée, contrairement à ce que nous avons établi pour les couches de combustible de Tovarkowo et des mines Aléxandre, un assez grand nombre de débris (tissus ligneux ou corticaux, cellules en palissade, endotesta de

graines, etc.) transformés en une matière noire, souvent opaque, ressemblant à de la houille; ce fait peut s'expliquer en considérant que les plantes qui séjournaient dans ces marais étaient envahies par une grande quantité de Bactériacées diverses, dont les unes faisaient disparaître les tissus sans production de houille, les autres, au contraire, transformaient les couches d'épaississement en cette substance.

La dernière catégorie de Bactériacées aurait été rare, aurait manqué peut-être, dans les lacs peu profonds où se formaient les bogheads, dans les marais où s'accumulaient les cuticules de Tovarkowo, les charbons-bogheads et les cannels du bassin de Moscou, riches en principes ulmiques, situés à l'intérieur des continents et peu exposés aux dénudations.

Les marais littoraux, au contraire, répartis à la surface des deltas, dans lesquels pouvaient se développer les Bactériacées de la houille, étaient exposés à de fréquentes inondations; les fragments de plantes, plus ou moins volumineux, étaient entraînés dans des lacs ou des estuaires; les Bactériacées anaérobies, favorisées par des eaux plus profondes, achevaient la houillification commencée dans les marais des deltas.

Le séjour plus ou moins prolongé des végétaux dans les marais, avant leur transport dans les lacs où la houillification s'est achevée, est d'ailleurs confirmé par la présence, dans des fragments de bois parfaitement houillifiés, de mycéliums de Champignons saprophytes.

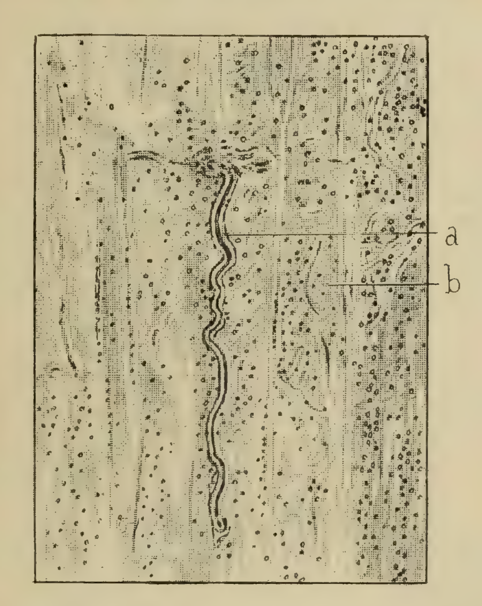


Fig. 3. — Fragment de bois houillifié. Gr. 300/1.

a. Mycélium de Champignon.

b. Microcoques disséminés dans la houille.

La figure 3 représente un de ces bois, dont les vaisseaux contiennent des filaments myceliens, analogues, comme dimensions et comme allure, à ceux que l'on rencontre dans les bois des tourbières; de nombreux Microcoques sont disséminés dans la houille fournie par les épaississements. Il est évident que ces Champignons se sont développés avant la houillification des tissus.

Conclusions. — L'existence de marais aux époques primaires est prouvée : 1° par les couches de combustibles de Tovarkowo, formées de cuticules, celles des cannels et des charbons-bogheads du bassin de Moscou qui, toutes, contiennent des quantités notables de composés ulmiques;

2° Par les préparations faites dans les magmas silicifiés de Grand'Croix, des environs d'Autun, etc., qui renferment, en même temps que les débris les plus résistants des plantes et les flocons amorphes de matière fondamentale, des dépouilles d'Infusoires, des œufs d'Insectes aquatiques, des Desmidiées, des Mucorinées, etc.

3° Il y a lieu de distinguer deux catégories de marais : l'une où les Bactériacées de la houille n'ont pu se développer peut-être à cause de l'accumulation de principes ulmiques (charbons russes, par exemple, dont la composition se rapproche de celle des cuticules actuelles), l'autre dans lesquels les Bactériacées spécifiques de la houille ont pu se multiplier et transformer en ce produit la plupart des tissus munis d'épaississements (tourbes des deltas entre autres).

4° Le séjour préalable des plantes dans des marais avant leur transport dans des lacs ou des estuaires est confirmé par la présence, dans les bois houillifiés, de mycéliums de Champignons analogues à ceux que l'on observe dans le bois des tourbières.

5° Les marais des deltas ont été balayés par de fréquentes inondations; les plantes entraînées ont emporté les Champignons et les Bactériacées qui les avaient envahis. Les Bactériacées anaérobies de la houille ont continué pendant quelque temps en eau profonde, et dans des conditions plus favorables, le travail commencé dans les marais; de là l'origine du méthane et de l'acide carbonique que l'on trouve encore inclus dans beaucoup de houilles.

La Gutta-Percha à la Grande Comore,

par M. A. Milne Edwards.

Dans des communications précédentes qui ont paru dans notre *Bulletin* [1], les naturalistes ont été tenus au courant des essais d'introduction de l'*Isonandra-gutta* à la Grande Comore par notre correspondant, M. Humblot, et des résultats obtenus.

Sur la demande de M. Jungfleisch, M. Humblot m'a envoyé des feuilles mortes ramassées au pied des arbres, afin qu'elles soient analysées. Je les

[1] *Bulletin du Muséum*, 1897, t. III, p. 172; 1898, t. IV, p. 161; 1899, t. V, p. 187.

ai remises à mon savant collègue qui, après les avoir étudiées, m'a écrit une lettre fort intéressante que je crois devoir reproduire intégralement :

Paris, le 25 janvier 1900.

Monsieur et cher collègue,

Les difficultés de la récolte des feuilles d'*Isonandra-gutta*, non pas, évidemment, sur les repousses des arbres abattus par l'exploitation malaise, mais sur les arbres des forêts, dont la hauteur est le plus souvent très grande, m'ont été signalées dès que j'ai fait connaître la richesse de ces feuilles en gutta-percha et la possibilité de les utiliser pour la production de cette substance, très employée aujourd'hui. J'ai été conduit par cette remarque à me préoccuper de savoir ce qu'est devenue la gutta-percha dans les feuilles tombées mortes sur le sol. Ayant pu me procurer, vers la fin de 1893, une petite quantité de feuilles d'*Isonandra-gutta*, recueillies sur le sol au pied des arbres, mais déjà très fortement atteintes de pourriture, j'ai pu constater qu'elles contenaient en abondance de la gutta-percha ; j'ai été frappé de la proportion relativement faible du produit résinifié par oxydation.

Ce fait confirmait une observation relatée lors de mes premiers essais, sur la remarquable conservation de la gutta dans les feuilles sèches exposées à l'air pendant un temps considérable, entre la récolte et le traitement. Il montrait une fois de plus que la nature des tissus et celle des principes solubles contenus à l'état sec dans ces tissus sont très favorables à la conservation de la gutta-percha enfermée dans les laticifères; on sait, en effet, que cette gutta exposée directement à l'air s'oxyde rapidement.

Toutefois, les mauvaises conditions dans lesquelles avaient pu être recueillies les feuilles tombées dont je viens de parler, le temps prolongé pendant lequel elles paraissaient avoir séjourné sur le sol, me semblaient rendre désirable une reprise de l'expérience dans des conditions meilleures, plus voisines de celles qui correspondaient à une récolte régulière. C'est pourquoi, il y a quelques mois, après avoir constaté la richesse en gutta des feuilles récoltées sur les *Isonandra-gutta* que M. Humblot cultive à la Grande Comorre, j'ai profité de votre bienveillant intermédiaire pour demander à M. Humblot de vouloir bien faire ramasser les feuilles qui tombent spontanément de ces arbres. M. Humblot a eu la complaisance de donner satisfaction à ma demande et vous m'avez remis récemment deux petits sacs contenant ensemble 354 grammes de feuilles tombées et recueillies sur le sol. Voici les observations auxquelles ces feuilles ont donné lieu :

J'ai pu retirer d'un lot de 100 grammes de ces feuilles 8 gr. 92 de gutta. Un autre lot semblable m'en a fourni 9 gr. 50. Les deux essais, assez concordants si l'on tient compte des faibles quantités mises en œuvre, conduisent à un rendement moyen de 9,25 pour 100. Ce rendement des feuilles mortes est un peu plus élevé que celui obtenu par moi antérieurement avec des feuilles récoltées vivantes sur les mêmes arbres. Une telle augmentation doit résulter, me semble-t-il, des résorptions de principes organiques et minéraux qui s'opèrent dans la feuille mourante, avant qu'elle se détache du végétal; elle indique, si l'on ne considère que la quantité, le traitement des feuilles mortes comme plus avantageux que celui des feuilles récoltées vivantes.

Le produit que j'ai obtenu des feuilles mortes est fort peu chargé de résine; sa qualité ne me paraît pas inférieure à celle de la gutta extraite des feuilles des mêmes arbres, récoltées vivantes; ramolli dans l'eau chaude, il se laisse façonner à la manière de la meilleure gutta, et il donne, par simple traction, des membranes minces, à éclat soyeux, etc. Les feuilles des jeunes arbres de M. Humblot ont donc donné une première réponse précise à la question posée; les résultats fournis par leur examen autorisent à penser que les feuilles d'*Isonandra-gutta* tombées mortes sur le sol constituent une excellente matière première pour la fabrication de la gutta-percha. Il devient maintenant nécessaire de contrôler ces faits par des essais pratiqués sur des quantités plus importantes, afin d'étudier de plus près la valeur du produit. Je vais demander en Malaisie quelques kilogrammes de feuilles recoltées sur un même groupe de végétaux, de manière à rendre l'expérience décisive.

On peut affirmer, dès à présent, que le mode de récolte dont il s'agit, s'il n'est ni pénible ni coûteux, s'il échappe entièrement au reproche de nuire au développement du végétal, fournit en outre un produit de qualité excellente, de qualité meilleure que celle de la plus grande partie des produits que la Malaisie envoie aujourd'hui en Europe.

Je vous serais particulièrement reconnaissant de vouloir bien transmetttre à M. Humblot mes sincères remerciements pour l'extrême obligeance avec laquelle il a bien voulu répondre à ma demande.

Sur des Zéolites de l'Uruguay et du Chili,

par M. Spurr.

J'ai étudié quelques échantillons de la collection du Muséum et provenant de localités américaines qui, à ma connaissance, n'ont pas été décrites.

Gisement de Salto (*Urugay*). — Ce gisement est bien connu par les cristaux d'améthyste qui en proviennent. Ce minéral, de même que les deux zéolites que j'ai étudiées (heulandite, mésolite) proviennent d'un basalte amygdaloïde très altéré, dans lequel on distingue parfois des phénocristaux de bystownite basique disséminés au milieu d'une matière vitreuse très décomposée; les microlites (labrador basique, augite) qu'elle renferme sont eux-mêmes très altérés. Les feldspaths sont parfois transformés en mésotype fibreuse et en un minéral à allongement négatif qui paraît appartenir au groupe de la wernérite. On y trouve en outre la heulandite et la mésolite qui s'isolent en beaux cristaux macroscopiques.

Heulandite. — Ce minéral se présente en masses lamelleuses ou en cristaux tabulaires atteignant jusqu'à un centimètre et demi de plus grande dimension. Il est blanc ou possède une teinte foncée due à des inclusions d'un minéral manganésifère qui est probablement de la pyrolusite. Il est à remarquer que de beaux échantillons de quartz améthyste, colorés par du manganèse, se trouvent dans ce gisement.

Les cristaux distincts sont peu abondants, ils présentent les formes habituelles : g^1 (001), p (001), o^1 (101), a^1 ($\bar{1}$01), m (110).

Les lames de clivage montrent une bissectrice positive aiguë. La dispersion croisée est forte $\rho < v$. L'angle des axes optiques (2 *Ea*) en lumière blanche est de 67° 40′.

La densité est 2,169.

Un essai Boricky a donné beaucoup de cristaux de fluosilicate de chaux et des traces de soude.

Mésolite. — La mésolite est radiée, finement fibreuse, de couleur blanche ou grise quand le minéral est frais. Altérée, elle est jaunâtre par suite de la présence de petites inclusions lamellaires qui étaient primitivement d'oxyde rouge de fer. Sous l'influence des agents atmosphériques, cet oxyde rouge s'hydrate et devient jaune.

L'angle d'extinction sur les faces du prisme varie de 0 à 10 degrés. La biréfringence est faible. Il existe deux clivages parfaits suivant la direction d'allongement et un autre perpendiculaire à cette direction. L'existence des faces m (110) est constante. Je n'ai pu observer aucun pointement distinct dans ces masses cristallines atteignant deux centimètres suivant leur axe vertical.

La densité est 2,158.

Un essai Boricky met en évidence l'existence d'une grande quantité de chaux et d'un peu de soude.

Gisement du Cerro de Tanca près Santiago (*Chili*). — L'échantillon étudié provient d'une roche volcanique (probablement un basalte tellement décomposé qu'il a été impossible de le déterminer avec précision).

Stilbite. — Les cristaux de stilbite sont tabulaires et présentent les formes g^1 (010), p (001), a^1 ($\bar{1}$01). L'angle pa^1 est de 89 degrés. Sur les plus petits cristaux, il existe la face h^1 (100) et une autre face de la zone ph^1, faisant avec p (001) un angle de 123° 15′ et avec h^1 (100) un angle de 106° 30′: les faces a^1 ($\bar{1}$01) disparaissent généralement alors.

La densité est 2,03.

Gisement de Chacabuco, près Siantiago (*Chili*). — Cet échantillon est dépourvu de toute gangue.

Scolécite. — La scolécite est en longues aiguilles brillantes ayant les faces du prisme m (110) et h^1 (100). Les cristaux présentent les macles complexes habituelles de la scolécite.

L'angle des axes optiques ($2\,Ea$) est de 62° 20′ pour la lumière blanche, autour de la bissectrice aiguë négative.

La densité est 2,264.

Un essai Boricky a montré des nombreux cristaux de fluosilicate de chaux et quelques-uns de fluosilicate de soude.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 2.

42e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

20 FÉVRIER 1900.

PRÉSIDENCE DE M. MILNE EDWARDS,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le premier fascicule du Bulletin pour l'année 1900 paru le 20 février; ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 30 janvier 1900.

Il annonce la mort de M. Émile BLANCHARD, professeur honoraire au Muséum, décédé le 11 février 1900, dans sa 81e année. Des discours ont été prononcés sur sa tombe, le 14 février, par M. A. Gaudry, assesseur du directeur, par M. H. Filhol et par M. E.-L. Bouvier.

DISCOURS PRONONCÉ PAR M. A. GAUDRY.

MESSIEURS,

Tout le personnel du Muséum d'histoire naturelle, en apprenant la mort d'Émile Blanchard, a ressenti la douloureuse émotion qu'on éprouve en perdant son plus vieil ami. Il appartenait au directeur du Muséum, M. Alphonse Milne Edwards, de dire quelques mots sur la tombe de notre collègue vénéré. Une indisposition momentanée le prive d'accomplir ce pieux devoir; il m'a prié de le remplacer.

Charles-Émile Blanchard est né à Paris, le 6 mars 1819. Son père était

peintre d'histoire naturelle. Il y a bien des années, je l'ai vu dans sa modeste demeure de la rue de l'Estrapade, vivant près de ses parents et venant à leur aide, malgré la modicité des appointements d'un savant à ses débuts; c'est là une noble jouissance dont sont privés ceux qui naissent dans une famille aisée; son souvenir a dû projeter quelques douces lueurs sur la sombre vieillesse de Blanchard.

A l'âge de 14 ans, il était entré au Muséum d'histoire naturelle, dans le laboratoire d'entomologie, sous la direction d'Audouin, et, à la mort d'Audouin, il eut pour chef Henri Milne-Edwards, dont la protection lui a été d'un puissant secours dans toute sa carrière. Il n'avait d'abord d'autre titre que celui d'employé temporaire, et il était chargé de travaux matériels. Mais bientôt il apprit le latin, l'anglais, l'allemand, le dessin, la peinture et il acquit en histoire naturelle des connaissances qui étonnèrent ses maîtres. Il devint préparateur en 1838, aide-naturaliste en 1841.

En 1844, Henri Milne Edwards entreprit avec Quatrefages son mémorable voyage sur les côtes de Sicile, à bord de la barque *Santa Rosalia*. Il se faisait descendre au fond de la mer, protégé par un casque de sapeur-pompier en rapport avec une pompe foulante placée sur la barque; il trouva ainsi une multitude d'êtres jusqu'alors ignorés. Émile Blanchard faisait partie de l'expédition, et il y déploya beaucoup d'activité. Cela lui donna immédiatement de la réputation dans le monde scientifique; elle fut augmentée par de nombreux travaux. En 1862, il a été nommé membre de l'Académie des Sciences et professeur-administrateur du Muséum d'histoire naturelle.

Toute sa vie scientifique s'est déroulée dans le laboratoire d'entomologie du Muséum; il y a poursuivi des recherches importantes sur les Insectes et notamment des études d'entomologie agricole qui devaient l'amener un jour à être membre de la Société centrale d'Agriculture. Mais on aurait de lui une idée incomplète si on le jugeait d'après ses publications sur l'entomologie. Ce qui a caractérisé son œuvre scientifique, c'est l'universalité de ses connaissances en zoologie. Il a fait un livre sur les Vers, un autre sur les Poissons. Dans les *Annales des Sciences naturelles*, dans le *Bulletin du Comité des Sociétés savantes*, dans la *Revue des Deux-Mondes*, dans le *Journal des Savants*, il a, par la variété des sujets traités, révélé une étonnante activité d'esprit. Il a entrepris un ouvrage intitulé l'*Organisation du Règne animal*, où il a commencé des études sur les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles, les Poissons, les Arachnides, les Mollusques, etc. Rempli de passion pour les merveilles cachées dans le corps des animaux, il supposait que beaucoup de personnes partageaient cette passion et qu'il trouverait de nombreux souscripteurs. C'était une illusion généreuse; il dut cesser sa publication. Il y a lieu de le regretter, car elle eût formé la plus vaste encyclopédie de l'organisation des êtres, embellie par les plus magnifiques figures peintes par l'auteur.

Émile Blanchard avait une finesse extraordinaire de vision qu'il a mise à profit pour faire des injections et des dissections singulièrement délicates dont il donnait lui-même des dessins et des peintures. Un de ses éminents compagnons de travail me disait : «Ses yeux sont comme des verres grossissants.» Par un triste retour des choses humaines, ces yeux admirables, qui avaient su découvrir tant de faits curieux, s'altérèrent rapidement; dès l'âge de 40 ans, Blanchard sentit sa vue s'affaiblir; chaque année amenait une diminution; il y a vingt ans, il était presque aveugle; depuis dix ans, il l'était tout à fait.

Quelle plus affreuse déception peut frapper un chercheur dont la vie se passait à scruter la nature! Une existence de savant, qui semblait privilégiée par des dons naturels et par des honneurs reçus à un âge où bien peu d'hommes les obtiennent, a été livrée à une noire tristesse. Si encore Émile Blanchard avait connu les charmes de la famille; si, ne pouvant plus voir, il eût entendu les voix d'une dévouée compagne et d'enfants bien-aimés! Mais non; il n'a plus rien vu, plus rien entendu! Les visites de quelques amis pouvaient seules, de temps en temps, distraire son âme solitaire.

Tout cela est fini. Cher collègue, nous voulons espérer que vous vivez dans un monde meilleur, où vos yeux sont maintenant ouverts par les clartés célestes.

Discours de M. Filhol, membre de l'Institut.

Messieurs,

Je viens, au nom de l'Institut, rendre un dernier hommage à Émile Blanchard, qui, depuis trente-huit ans, faisait partie de l'Académie des sciences, où il avait été appelé à la suite de la publication de nombreux et très importants travaux concernant la zoologie et l'anatomie comparée. Nul savant ne se trouva plus touché que lui de l'honneur qui lui avait été fait en cette occasion.

Il prit une part active aux travaux de l'Académie, tant que ses forces le lui permirent, et lorsqu'une cruelle et implacable affection le contraignit à ne plus assister aux séances, sa pensée ne cessa de se reporter vers cette illustre Compagnie qu'il aimait tant et de la grandeur de laquelle il se montra toujours si soucieux. Ce fut, pour ceux qui l'approchèrent à ces heures pénibles, un devoir de l'entretenir des travaux présentés, des discussions soulevées. En écoutant parler, le vieux maître ne semblait plus ressentir les cruelles souffrances dont il était torturé. Le mal s'apaisait et c'était avec une joie extrême qu'il s'intéressait aux nouvelles apportées. Il prenait fréquemment la parole, évoquait le souvenir d'incidents, de faits se rapportant à ce qui venait d'être exposé. Un retour vers les moments heureux de son existence s'accomplissait alors dans son esprit.

La nature l'avait doué d'une mémoire prodigieuse que le mal auquel il vient de succomber ne put jamais affaiblir. C'est à elle qu'il dut, alors que ses pauvres yeux, comme il le disait, ne percevaient plus la lumière, de pouvoir continuer sa vie scientifique. Personne d'entre nous n'a perdu le souvenir de la séance annuelle de l'Académie des sciences qu'il présida et dans laquelle il prononça un long et beau discours. Ses mains tenaient les nombreux feuillets d'un manuscrit, tour à tour, comme s'ils eussent été lus, le débit étant d'une régularité parfaite. Il n'y voyait pourtant plus et, seuls, les initiés à sa misère admiraient la puissance de sa mémoire.

Fils d'un peintre de talent, possédant de modestes ressources, Émile Blanchard entra à 14 ans dans le laboratoire d'Audouin au Jardin des Plantes. Il y témoigna d'un goût extrême pour les sciences naturelles, goût qui ne tarda pas à se transformer en une véritable passion. N'ayant reçu qu'une sorte d'éducation primaire, il comprit rapidement que pour bien et utilement servir la science, à laquelle il allait se livrer corps et âme, il lui fallait une instruction littéraire plus élevée que ne l'était celle dont il disposait. A partir de ce moment, la journée ayant été consacrée au travail du laboratoire, il se hâtait de regagner la demeure paternelle, où il occupait non seulement ses soirées, mais ses nuits à étudier la littérature française, à apprendre, tout seul, les langues anglaise et allemande, dont la connaissance approfondie lui permit de se tenir au courant de l'évolution des sciences à l'étranger.

Il entra, ainsi préparé, dans la voie des découvertes scientifiques, et ses premières observations consciencieuses, habilement entreprises, le conduisant à des résultats indiscutables, appelèrent sur lui l'attention de ses maîtres. A ce moment, les zoologistes, les anatomistes vivaient sous l'impression profonde causée par l'œuvre gigantesque de Cuvier.

Ébloui par la vive lumière que ce génie venait de projeter sur l'ensemble du règne animal, il se rattacha immédiatement, et pour toujours, à l'école du grand naturaliste et ne considéra plus dès lors comme ayant de la valeur que les conceptions basées sur des faits. On conçoit aisément, ainsi que le disait notre confrère M. Ranvier, en rappelant l'œuvre de De Quatrefages, «que des hommes qui pendant de nombreuses années avaient été guidés par ce flambeau, n'aient jamais voulu admettre qu'il pût être éclipsé par une hypothèse, quelles que fussent sa grandeur et sa puissance. Il faut pourtant les estimer et les respecter, quand bien même on appartiendrait à une autre école : celle dont les origines se retrouvent dans la science française et dont les ramifications s'étendent aujourd'hui sur le monde entier».

H. Milne Edwards succéda à Audouin et alors s'établit entre ce grand maître, de Quatrefages et Émile Blanchard une sorte de collaboration dont les résultats eurent une grande influence sur la marche des sciences zoologiques et anatomiques. C'est à cette époque que fut accompli, par ces trois

savants, un voyage en Sicile. Ils procédèrent à l'exploration de ses côtes, à celle des profondeurs de la mer qui les baignait, car H. Milne Edwards, enfermé dans un scaphandre primitif, eut l'audace de s'y faire descendre. Des travaux d'une importance capitale furent la conséquence de ces savantes et périlleuses investigations.

Aussi, lorsque Émile Blanchard se porta candidat à l'Académie des sciences, en 1862, lui fut-il possible de soumettre à l'appréciation de ses juges scientifiques une série de travaux de grande valeur qui lui assurèrent leurs suffrages.

Cette série comprenait l'exposé d'observations concernant l'anatomie comparée, la physiologie animale et la zoologie.

Je rappellerai, pour permettre d'apprécier la vaste étendue des connaissances de notre regretté confrère, ses mémoires sur l'organisation des Vers, portant particulièrement sur le système nerveux, les vaisseaux sanguins, l'appareil digestif, les organes de la reproduction; un ensemble de recherches sur l'anatomie et la physiologie des Insectes; divers mémoires concernant les Mollusques; un travail capital sur l'ostéologie des Oiseaux, ayant servi de base à l'histoire paléontologique de ces êtres, enfin un ouvrage considérable renfermant l'exposé de ses vues sur l'organisation du règne animal. Cette dernière œuvre fut éditée à ses frais et, pour subvenir aux dépenses nécessitées par la gravure des admirables planches dont elle était accompagnée, il dut chercher des ressources dans la publication de nombreux articles scientifiques parus dans les journaux de l'époque.

Les préparations anatomiques exécutées à cette occasion étaient d'une perfection extrême; malheureusement les procédés auxquels il avait recours pour les obtenir étaient terriblement dangereux. Il ne tarda pas à en ressentir les effets. Les vapeurs dégagées par les substances dont il se servait pour obtenir des injections d'une délicatesse infinie agirent sur ses yeux et provoquèrent un état de congestion que rien ne put entraver et qui finit à la longue par amener la perte totale de la vue.

Profondément épris de l'histoire naturelle dont il saisissait tous les charmes, la grandeur, la philosophie, il voulut faire partager par le grand public l'admiration qu'il éprouvait. Il conçut alors l'idée d'écrire deux grands ouvrages : l'*Histoire des Poissons* et celle des *Métamorphoses des Insectes*, travaux habilement présentés, faits pour charmer l'esprit des curieux de la nature.

Durant la dernière période de sa vie, il se préoccupa plus spécialement de la question de la distribution des animaux à la surface de la terre pendant les temps anciens et l'époque actuelle.

C'est à cet ordre d'idées que se rattachent ses travaux sur Madagascar, sur la Nouvelle-Zélande, sur l'existence probable d'un ancien continent antarctique, sur la formation du bassin méditerranéen, sujets d'un haut intérêt dont il entretint à maintes reprises l'Académie des sciences.

L'œuvre scientifique d'Émile Blanchard a été, comme je viens de le montrer, considérable, ses résultats profitables au plus haut degré à l'anatomie et à la zoologie, aussi son nom restera-t-il dans l'histoire des sciences naturelles entouré d'un profond respect et d'une très grande considération.

Discours de M. E.-L. Bouvier, professeur au Muséum.

Messieurs,

L'éminent zoologiste que le Muséum et la Société entomologique viennent de perdre, ne disparaîtra pas sans laisser de traces dans le siècle qui meurt avec lui. Parti d'une origine fort modeste, mon prédécesseur au Muséum sut gravir sans défaillance tous les degrés de la hiérarchie intellectuelle et scientifique : les amis des lettres l'ont reconnu pour un des leurs, à cause de sa plume élégante et châtiée, et les maîtres illustres des sciences naturelles, les De Blainville, les Milne Edwards, l'ont appelé de bonne heure à prendre place parmi eux. Fidèle à l'école de Cuvier, dont il fut le dernier disciple, il croyait également nécessaire de bien dire et de bien voir; pendant près d'un demi-siècle, il s'est donné pour règle d'appliquer ce principe, jetant sur les problèmes de la science le vif éclair de son talent, et contribuant à leur solution par une longue série de recherches.

C'était, du moins pour la Zoologie, un esprit encyclopédique : au lieu de se localiser dans l'observation des Insectes, il menait à bien des études comparatives sur l'ostéologie des Oiseaux, sur les écailles des Reptiles, sur le système nerveux des Mollusques et sur les races humaines d'Australie. En même temps, il engageait le bon combat contre les partisans de la génération spontanée, se passionnait pour la biologie des Vers parasites et mettait les hommes de science sur la trace des migrations que suit dans son développement la Douve du foie.

A vrai dire, ces travaux multiples n'étaient que les hors-d'œuvre d'un homme très actif et singulièrement bien doué. Interprétant dans son sens le plus large le rôle du professeur d'entomologie au Muséum, M. Blanchard croyait pouvoir, à certains moments, sortir des limites de sa chaire, sauf à y rentrer bien vite pour reprendre et conduire plus loin le sillon commencé. Aussi son œuvre est-elle consacrée surtout à l'histoire des êtres articulés. Il poussa jusqu'à ses limites extrêmes l'anatomie fine de ces animaux et, à ce point de vue, servit de précurseur et de modèle; il fut une époque, m'a-t-on dit, où les savants se pressaient au Muséum pour admirer ses magnifiques dissections. C'est à lui, plus qu'à tout autre, que nous devons le meilleur de nos connaissances sur l'organisation des Arachnides et sur l'anatomie comparée du système nerveux des Insectes coléoptères. C'est également grâce à M. Blanchard que nous savons que les Linguatules ne sont pas des Vers, que la parthénogénèze des Araignées est un mythe et

que les Diptères pupipares, malgré leurs apparences bizarres, suivent un développement normal à l'intérieur de l'organisme maternel.

Je passe sur des travaux de moindre importance pour arriver à l'ouvrage auquel M. Blanchard a consacré une bonne partie de son existence et qui restera un monument zoologique, bien qu'il soit réduit à de simples fragments. Je veux parler de l'*Organisation du Règne animal*. Dans les vues de l'auteur, «le point de départ de ce travail» devait être «l'observation entière d'un type de chacune des grandes familles du Règne animal, et la considération des modifications que subissent les organes chez les divers représentants du groupe zoologique, qui se rattachent au type principal». En entreprenant cette longue suite d'études monographiques, M. Blanchard avait beaucoup moins compté sur ses forces que sur son dévouement à la science; pour préparer les magnifiques planches qui ornent l'ouvrage et qui en font une iconographie anatomique hors de pair, le vaillant travailleur dut se livrer à de longues et minutieuses dissections, à un travail de dessinateur épuisant et exagéré. Sa vue s'affaiblit peu à peu, et il fut obligé d'interrompre, Dieu sait avec quel serrement de cœur, l'œuvre qu'il considéra toujours comme le couronnement et la justification de sa vie.

Depuis cette époque, le malheureux savant dut se confiner dans la retraite et abandonner les recherches qui avaient fait le but et le bonheur de son existence. Comme Latreille, son illustre prédécesseur, il vit l'obscurité se faire autour de lui, chaque jour plus épaisse et plus sombre. Au milieu de cette nuit prématurée, si pénible pour un naturaliste, il dut se renfermer dans ses souvenirs et vivre de son passé, avec le douloureux sentiment de ce qu'il avait réalisé et de ce qu'il aurait pu faire. La mort est venue clore pour toujours ces yeux que la maladie avait depuis longtemps fermés. Je veux croire qu'elle a été pour lui le signal d'une nouvelle aurore et qu'il entrevoit les lumières de l'au-delà, à cette heure où nous apportons sur sa tombe nos suprêmes hommages et un dernier adieu.

Le Directeur annonce la mort de M. Adrien-René Franchet, décédé le 15 février, dans sa 66e année. Il rappelle les services que M. Franchet a rendus à la Botanique et les remarquables travaux taxonomiques qui lui sont dus.

M. le professeur Bureau a prononcé, sur la tombe de M. Franchet, le discours suivant :

Vieillir dans un milieu tel que le Muséum, en se livrant à un labeur intéressant, n'est certes pas un sort dont on puisse se plaindre ; mais quelle tristesse, à mesure qu'on avance en âge, de quitter sur la route ceux dont on a partagé la vie scientifique, les collaborateurs de chaque jour ! Combien

j'en ai vu disparaître depuis vingt-huit ans ! Ad. Brongniart, le maître vénéré, Tulasne, Weddell, Spach, Gris, Hérincq, Sagot; et il me sera bien permis d'y joindre le modèle des serviteurs dévoués, le brave Granjon, ce garçon de laboratoire qui, alors que les obus éclataient dans l'herbier et que les balles perçaient les vitrines, s'était installé nuit et jour au milieu des collections et les avait gardées au péril de sa vie. Et combien la liste s'allongerait si j'y joignais les botanistes attachés à d'autres chaires du Muséum : Decaisne, Naudin, Verlot, et les savants qui venaient chercher dans nos galeries les éléments de leurs travaux : Alph. de Candolle, Émile Planchon, Baillon, Fournier, de Saporta et tant d'autres.

Aujourd'hui, voici un nouveau deuil, aussi cruel qu'inattendu. Mercredi, vers les 6 heures, M. Franchet, qui avait gardé la chambre par précaution, paraissait, à ceux qui l'ont vu, atteint seulement d'un léger rhume; à 9 heures il n'était plus. A la douleur personnelle que nous éprouvons vient se joindre la préoccupation des conséquences qu'une perte pareille peut avoir pour notre établissement, car M. Franchet était un des plus énergiques travailleurs que j'aie connus; il rendait de considérables services, et la notoriété qu'il avait acquise avait développé nos relations de la manière la plus utile au Muséum.

M. Franchet ne s'était pas toujours livré exclusivement à la Botanique. Avant de devenir un de nos botanistes marquants, il avait fait, si je puis ainsi dire, un stage dans l'anthropologie préhistorique. Né le 21 avril 1834, à Pézou (Loir-et-Cher), il avait été choisi en 1857, par le marquis de Vibraye, comme conservateur de ses collections. Il occupa cette situation jusqu'en 1880, et pendant ces vingt-trois ans il ne se borna pas seulement à l'administration intérieure d'un véritable musée : M. de Vibraye lui confia la direction de fouilles importantes. C'est à M. Franchet qu'on doit la connaissance de richesses fournies par deux stations célèbres : le Grand-Pressigny et les Eyzies. On peut juger de l'importance de ces recherches; car, grâce à la famille de Vibraye, les objets recueillis sont aujourd'hui au Muséum. Il fit aussi des recherches dans des stations préhistoriques de Belgique et, entre temps, il trouvait moyen de publier la Flore de Loir-et-Cher et une excellente monographie du genre *Verbascum*.

M. Franchet était donc loin d'être un inconnu lorsqu'après la mort du marquis de Vibraye il arriva à Paris, en 1881.

A la suite d'une étude faite par une commission spéciale, l'insuffisance numérique du personnel des galeries de botanique avait été signalée, et les Chambres avaient voté des fonds pour nous adjoindre deux botanistes auxiliaires. L'un fut Franchet, l'autre le Dr Sagot. Les bons effets de cette excellente mesure se firent promptement sentir; malheureusement les crédits ne furent pas maintenus, et M. Franchet eût traversé, avec sa famille, des temps bien difficiles, si M. Drake del Castillo, dont le musée botanique est en voie de remplacer le regretté musée Delessert, n'avait eu

la bonne et généreuse pensée de le prendre comme conservateur. M. Franchet garda du reste toujours cette position, lorsqu'en avril 1886 nous réussîmes à l'avoir comme répétiteur de notre laboratoire de recherches des Hautes Études.

Placé au milieu des richesses botaniques du Muséum et n'ayant pas son temps pris par la partie administrative, M. Franchet tira merveilleusement parti de cette situation. Ne se contentant plus de l'étude des plantes de France, il entreprit celle de la végétation exotique, et il le fit avec une méthode excellente, passant graduellement de l'Extrême-Orient tempéré, dont la flore a un faciès qui rappelle la nôtre, à la végétation des régions franchement tropicales. C'est ainsi qu'il publia la flore du Japon et les *Plantæ Davidianæ,* ouvrage considérable comprenant la description de toutes les plantes recueillies par M. l'abbé David dans la Mongolie et dans la province de Moupine, province presque inconnue du Thibet oriental. Ces premiers travaux sur la Chine lui attirèrent des envois très importants de nos missionnaires français et lui permirent de décrire, dans les *Plantæ Delavaganæ* et dans d'autres mémoires, la végétation si intéressante des régions montagneuses des provinces de Yunnam et du Se-Tchuen, dans la Chine occidentale.

Parmi ses travaux les plus importants, nous devons citer la partie botanique de la mission Capus au Turkestan, et celle du voyage de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans dans l'Asie centrale et le Thibet.

Avec son *Sertum rovalense*, sa monographie des *Strophantus* et ses premières publications sur le Tonkin, M. Franchet abordait avec succès l'étude de la flore tropicale. Je me garderai de citer ici la multitude de notes qu'il fit paraître dans le *Bulletin du Muséum,* celui de la Société philomatique, celui de la Société botanique de France, le *Journal de botanique,* etc. Ce qu'il nous importe de constater, c'est la position scientifique que lui avaient faite tant de travaux. M. Franchet était reconnu, par les botanistes du monde entier, comme étant celui qui connaissait le mieux la végétation de l'Extrême-Orient, et ce n'était pas un simple descripteur, non pas que ce mot de descripteur implique dans mon esprit une idée d'infériorité; le petit nombre des descriptions bien faites, de celles qui à la lecture vous représentent nettement une plante qu'on n'aurait jamais vue, ce petit nombre, dis-je, montre qu'elles ne sont pas sans difficulté et par conséquent sans mérite. M. Franchet excellait dans cette sorte de travail. Il en comprenait la nécessité, mais il ne s'y bornait pas. Il savait qu'aucun édifice scientifique ne peut être élevé s'il ne s'appuie sur une base solide, et que, sans cet inventaire, sans cette connaissance précise des espèces, deux des branches les plus belles de notre science, deux sciences plutôt n'existeraient pas : la paléontologie végétale et la géographie botanique.

La paléontologie végétale, il en avait un peu peur, par crainte peut-être des idées darwinistes, contre lesquelles il se tenait en défiance; mais la

géographie botanique, il s'y donnait avec bonheur, et des conclusions d'une grande portée découlaient naturellement de ses travaux et de la comparaison des différentes flores asiatique et européenne, qu'il connaissait si bien. Il fit remarquer que certains genres de la flore d'Europe : *Rhododendron, Primula, Pedicularis,* etc., sont représentés dans les montagnes du Yunnan et du Se-Tchuen par un nombre d'espèces véritablement extraordinaire, que, dans l'Himalaya, leur richesse spécifique, grande encore, a beaucoup diminué, et qu'enfin, dans les montagnes de l'Europe, ils ne sont plus représentés que par un nombre relativement infime d'espèces. Il ne lui échappa pas que certaines familles sont dans le même cas : les Cyrtandracées entre autres sont abondantes dans les montagnes occidentales de la Chine; il y en a moins dans l'Himalaya; il n'y en a plus qu'une seule dans les Pyrénées. Ainsi notre flore européenne, que nous trouvons si belle et si variée, ne serait que le dernier degré d'appauvrissement d'une végétation qui a son maximum de développement dans la région montagneuse de l'Ouest de la Chine, et qui, de là, se serait étendue vers l'Europe, en perdant de ses éléments à mesure qu'elle progressait. Il n'hésite pas, et il fait bien, à reconnaître dans l'état de choses qu'il constate le résultat d'une répartition végétale antérieure à l'époque actuelle, bien que géologiquement peu ancienne et en rapport avec les formations orographiques de l'Europe et de l'Asie.

Voilà comment M. Franchet fut conduit, sans le vouloir, à faire de la botanique fossile, tant il est vrai que cette science et la géographie botanique sont inséparables l'une de l'autre. Mais quelle ampleur prend la question soulevée par Franchet lorsqu'on songe que cette migration de l'est à l'ouest qu'il constate pour le règne végétal s'est faite dans le même sens que les migrations d'un certain nombre d'animaux, Mammifères et Oiseaux, dans le même sens que les migrations successives des peuplades humaines. On se trouve alors en présence d'une grande loi à laquelle ont été soumis les deux règnes organiques, loi qui faisait déjà sentir ses effets dans la période géologique antérieure à la nôtre. Telles sont les hauteurs philosophiques auxquelles peut conduire le simple travail d'herbier, lorsqu'il est compris comme il doit l'être.

M. Franchet était convaincu de cette importance de l'étude comparative des formes végétales, et il s'y donnait passionnément. Il a succombé, on peut le dire, sur la brèche; mais ce savant était doublé d'un chrétien, il s'est vu mourir, et il n'a pas quitté sa famille éplorée sans l'espoir de la retrouver au séjour vers lequel se dirigent les immortelles espérances.

Par arrêté en date du 1er février, M. Boule (Marcellin) est nommé professeur intérimaire de la chaire de Paléontologie pendant la période du 1er mars au 31 août 1900.

CORRESPONDANCE.

Le R. P. Bichet, supérieur de la Mission de Fernan-Vaz, annonce qu'il continue ses recherches en vue d'enrichir les collections du Muséum.

M. Léon Diguet adresse la lettre suivante datée de Guadalajara, le 25 janvier 1900 :

Monsieur le Directeur,

Je viens d'expédier au Muséum deux caisses contenant des collections zoologiques, botaniques et ethnographiques; la première de ces caisses, embarquée sur le vapeur de la Compagnie transatlantique, arrivera à Saint-Nazaire dans les premiers jours de février; la seconde partira par le prochain paquebot et sera en France au commencement de mars.

J'ai envoyé en outre, dans le courant du mois d'octobre, par la voie de Tampico, une caisse contenant des plantes vivantes.

Depuis mon arrivée au Mexique, mon voyage s'est effectué dans de bonnes conditions; j'ai commencé mes excursions par l'État de Jalisco, mais la saison des pluies, déjà trop avancée, m'a contraint, pour éviter les inondations qui avaient rendu les routes impraticables, à renoncer à l'itinéraire que je comptais suivre; je suis allé alors, en attendant la fin de la saison pluviale, dans les régions de San Luis Potosi et Zacatecos. Cette zone, absolument désertique, m'a permis, grâce à quelques pluies survenues à propos, de faire facilement de bonnes récoltes.

Les caisses que j'ai expédiées au Muséum sont le résultat de ces excursions. J'ai recueilli environ deux cents Mammifères et trois cent cinquante Oiseaux, un bon nombre de Reptiles et une collection de Poissons des lacs et rivières de l'État de Jalisco, enfin un herbier qui complétera en partie les lacunes botaniques de mon précédent voyage.

Je vais d'ici peu entreprendre une expédition à la sierra du Nayarit afin de continuer les études ethnographiques que j'ai entreprises sur les Indiens huichols; j'attends, pour partir, l'arrivée du guide et de l'interprète, que le gouvernement mexicain a bien voulu m'envoyer chercher.

Je pense, avant ce départ, pouvoir faire encore un nouvel envoi avec les collections qui n'ont pas encore pu être emballées.

De la sierra du Nayarit, je continuerai mon voyage en traversant l'État de Sinaloa et j'irai m'embarquer à Mazatlan pour la basse Californie où je compte rester quelque temps et mettre à profit les facilités que m'offriront les pêcheries de perles pour visiter les îles du golfe de Californie.

Je compte ensuite effectuer mon voyage de retour par Manzanillo, afin de parcourir l'état de Colima et le sud de Jalisco tout au début de la saison des pluies, voyage auquel, l'année dernière, j'ai été obligé de renoncer à cause des inondations.

M. Bastard écrit d'Ambolisatra (Madagascar), à la date du 20 décembre 1899 :

Monsieur le Directeur,

Je vous avais écrit que j'irais à Ambolisatra avec le lieutenant Dufaure. Le 26 octobre, en effet, j'ai quitté Tuléar avec Dufaure; nous devions remonter la Fiherenana et, par un long détour, revenir par Andranobé et les marais où je comptais trouver un endroit propice à des fouilles. Dès le 27, des accès bilieux assez violents, résultat de six ou sept mois de courses et de quelques grandes fatigues endurées chez les Mahafaly, m'ont contraint à rentrer à Tuléar où je suis resté cahin-caha pendant quelques semaines. C'est pendant ce temps que j'ai recueilli les quelques Poissons, expédiés dans l'alcool, que vous avez dû recevoir à l'heure actuelle.

Le lieutenant Dufaure étant rentré à Tuléar et ayant été forcé d'y rester pour services, le commandant Tognenne chargea le garde de milice Villanova d'aller à Ambolisatra et d'y pratiquer des fouilles. Je donnai à Villanova quelques conseils sur la manière d'opérer, et il commença à fouiller dans les premiers jours de novembre. Il avait à sa disposition six travailleurs. Au milieu de novembre, je vins le rejoindre avec sept travailleurs. Villanova avait déjà trouvé beaucoup d'ossements dans un petit marais, ossements d'Hippopotame, de Tortues et de Crocodiles et quelques petits os de Palmipèdes, probablement, ainsi qu'un tibia et quelques fragments de tarses d'*Æpyornis*. Nous achevâmes rapidement de retourner le marais qui, en somme, ne donna pas de grands résultats. Pendant ce temps j'avais parcouru les environs.

Le pays d'Ambolisatra est une série de plaines parsemées de bouquets de Famata (*Euphorbia stenoclada*), de Songo-songo (*Didierea mirabilis*) et de Tamariniers longeant la mer, dont elles sont séparées par une bande de dunes peu élevées. Ces plaines basses sont d'anciens marécages devenus des pâturages, mais avec de nombreux fonds de cuvette où des roseaux couvrent une boue à peine desséchée. Beaucoup de ces cuvettes, de 200 à 300 mètres de large, sont remplies d'eau saumâtre dont la profondeur est parfois de plus d'un mètre. Cette eau rend les recherches presque impossibles. Il faut donc se contenter des endroits plus ou moins secs. C'est un de ces endroits que j'ai choisi à 2 kilomètres à peine de la mer. Les travailleurs font des trous et des tranchées dans la boue, sorte de tourbe en formation, et à 1 mètre, et même parfois à 2 mètres ils trouvent des cailloux

et une couche d'argile; c'est là que sont les ossements. Et il y en a une quantité stupéfiante; mais toujours des Hippopotames, des Crocodiles et des Tortues; toutefois, au milieu de cette énorme quantité d'ossements peu intéressants, j'ai trouvé des ossements d'Æpyornis (assez rares), une certaine quantité de petits os d'autres Oiseaux, des mâchoires et des os longs de Mammifères que j'ai mis dans de vieilles boîtes; comme ils sont, en général, fragiles, j'ai coulé dessus de la bougie afin d'avoir un emballage solide qui les empêche de s'abîmer. Je vais vous expédier ces documents par le courrier du 25 courant. En plus de ces petites boîtes d'ossements, j'ai encore de quoi remplir un baril où vous trouverez, je l'espère, des choses intéressantes, et un autre baril a été rempli avec des vertèbres et autres fragments. Je ferai partir à Tuléar, par chaloupe, une quantité d'ossements d'Hippopotames assez bien conservés qui resteront au centre comme curiosité ou que vous pourrez demander si vous en avez besoin. Demain Villanova va cesser de m'aider à ces fouilles, car il est expédié à Majunga.

Je continuerai sur les fonds que vous m'avez donnés à mon départ. Je vais tâcher d'avoir dix travailleurs. Il faut les changer de temps en temps, car le travail qu'ils font est excessivement pénible. Figurez-vous des hommes dans la boue et l'eau jusqu'au cou, plongeant presque pour retirer du fond les ossements; avec cela des émanations de marécages que vous devinez. Jusqu'à hier il faisait une chaleur excessive. Depuis hier midi la pluie tombe sans discontinuer. Cela gêne actuellement mon emballage, car tout est mouillé. J'espère que la pluie ne durera pas trop.

Il n'y a pas de village à Ambolisatra, qui n'est qu'un lieu dit et je loge sous un Tamarinier. J'ai bien établi une sorte d'abri en roseaux, mais c'est une faible défense. Voilà, Monsieur le Directeur, l'état de mes travaux actuels et de mes fouilles à Ambolisatra.

Vous me parlez des petits Mammifères : à part le Rat incommode qui ronge mes habits et mes souliers, depuis six semaines que je parcours sans relâche les bouquets de bois de la région d'où je vous écris aujourd'hui, je n'ai pas rencontré un seul petit Mammifère, pas même de Tanrecs, si communs dans d'autres régions.

Dans un post-scriptum à sa lettre, daté de Tuléar 25 décembre 1899, M. Bastard ajoute :

J'ai subi à Ambolisatra, lundi, mardi et mercredi, un ouragan terrible qui a changé la plaine marécageuse en un vaste lac. La chaloupe sur laquelle j'avais embarqué les ossements fossiles et mes bagages n'a pu encore rentrer à Tuléar. Je ne puis vous expédier par le courrier qui part demain que les quatre petites boîtes contenant de petis os d'Oiseaux et de Mammifères. Le reste partira par le prochain courrier.

COMMUNICATIONS.

M. Émile Racovitza, naturaliste attaché à l'expédition antarctique belge, dirigée par M. Adrien de Gerlache, rend compte, dans une très intéressante communication, accompagnée de nombreuses projections, des résultats généraux obtenus par la mission embarquée à bord de la *Belgica*, qui vient de rentrer en Europe, après une campagne de plus de deux ans.

Ces résultats se trouvant exposés d'une manière assez complète dans le *Bulletin de la Société de géographie* (n° 6), nous laisserons de côté ce qui concerne la géographie, l'astronomie, la météorologie et l'océanographie et nous ne rapporterons que ce qui a trait aux sciences naturelles.

L'expédition belge a reconnu que le golfe de Hughes situé à côté de la terre de Palmer (qui est en réalité un vaste archipel de petites îles) constitue l'entrée d'un grand détroit qui fait communiquer le détroit de Brounsfield avec l'océan Pacifique. Les rives du détroit, nommé canal de la *Belgica*, sont formées de hautes terres montagneuses, à pentes raides et à vallées étroites, qui sont les restes d'une région affaissée. Ces terres sont entièrement formées de roches cristallines anciennes, granites, diorites, syénites; les gneiss n'apparaissent qu'à la sortie du canal vers l'océan Pacifique. Elles sont revêtues d'un manteau de glace, épais et continu, quelques petites îles et quelques plages, d'une étendue très restreinte, montrant seules la roche à nu. C'est sur cette faible portion découverte de la terre antarctique que la végétation peut se développer; encore est-elle très maigre et ne consiste-t-elle guère qu'en une Graminée appartenant probablement au genre *Aira*, en *Mousses* (*Barbula*, *Bryum*) et en Lichens (*Lecanora*, *Verrucaria* et *Usnea*). Dans les endroits où ruisselle l'eau provenant de la fusion des neiges se développent en outre quelques Algues d'eau douce, des Oscillaires et des Diatomées.

Il n'est pas facile, dit M. Racovitza, de caractériser l'antarctique au point de vue biographique. Les faunes et flores qui ont dû se développer sur le continent antarctique pendant les époques antérieures à la grande période glacière ont dû être complètement détruites pendant cette période, dont les traces sont évidentes en Patagonie, à la Terre-de-Feu et sur les terres du détroit de la Belgica. Les animaux et les plantes terrestres que

nous avons trouvés sur les terres antarctiques sont représentés par des espèces qui, toutes, peuvent être transportées par les Oiseaux grands voiliers, communs à cette région et aux régions australes tempérées. Les Fossiles terrestres pouvaient fournir d'utiles indications : malheureusement on n'en a pas encore trouvé.

Restent les Oiseaux et les Pinnipèdes.

Les Oiseaux contribuent, plus que les animaux d'aucune autre classe, à marquer les différences profondes qui existent entre l'ensemble des faunes de l'hémisphère sud et les faunes qui appartiennent spécialement à l'hémisphère boréal.

Ce fait, que M. Milne Edwards a établi dans son mémoire fondamental sur la Faune des régions australes [*Ann. Sc. nat.* (VI), t. IX] dès 1879, est encore rigoureusement vrai aujourd'hui, et tout ce que nous avons observé pendant notre campagne ne fait que le confirmer.

Nous avons rencontré des représentants antarctiques des ordres des *Tubinares*, *Steganopoda* et *Gaviæ*. Ces ordres sont représentés aussi dans la faune boréale, mais ils sont cosmopolites. Par contre, les ordres non cosmopolites des *Chionida* et *Impennes* sont strictement antarctiques.

Le *Chionis alba* fut observé dans le détroit de la *Belgica* où il niche. C'est un habitant de terre ferme.

L'*Aptenodytes Forsteri* habite la banquise et a été notre compagnon fidèle pendant les treize mois que nous avons passés dans cette région. Il était accompagné du *Pygoscelis Adeliæ*, qui présente deux variétés : l'une à gorge blanche, l'autre à gorge noire. C'est à tort qu'on a considéré la première variété comme la forme jeune de la seconde.

Les *Pygoscelis antarctica* et *papua* ont établi de vastes rookeries sur les terres du détroit de la *Belgica*.

Le sous-ordre des Phocidés est seul représenté dans la région explorée par l'expédition antarctique belge, et les quatre espèces observées ont toutes été déjà décrites par les expéditions antérieures.

L'*Ogmorhynus leptonyx* n'a été que rarement observé dans la banquise, mais le *Lobodon carcinophaga* est abondant dans les glaces et souvent accompagné du *Leptonychotes Weddeli*. Ces deux Phoques mettent bas au printemps un jeune pourvu d'une chaude fourrure. La mère n'allaite son petit que quelques jours, pour l'abandonner ensuite. Cela ne présente pas d'inconvénient, car les jeunes, au moment de la naissance, ont une taille qui dépasse 1 mètre et sont parfaitement capables de chercher eux-mêmes leur nourriture. Les *Lobodon* et les *Leptonychotes* se nourrissent de Schizopodes du genre *Euphausiae*.

L'*Omatophoca Rossi* n'a été vu qu'en été. Sa nourriture consiste en grands Céphalopodes, et ses dents à pointe recourbée en arrière doivent lui être fort utiles pour capturer ces animaux vigoureux et agiles. Ce Phoque possède une voix très curieuse, et les sons qu'il émet sont plus va-

riés que ceux des autres espèces. Il possède la faculté de gonfler fortement son larynx et, en même temps, il peut transformer son voile de palais, énorme, en une vessie remplie d'air. Il produit d'abord une sorte de roucoulement, puis un gloussement et, enfin, tout l'air est expulsé par les narines, ce qui produit un reniflement sonore.

Description d'une nouvelle espèce de Lépidoptère de Perse,

par G.-A. Poujade.

Zygæna Escalerai Pouj. — Envergure : 0,021 millim.

Ailes supérieures noires à reflets verdâtres ou violacées avec trois grandes taches orangées : la basilaire occupant entièrement le tiers de l'aile, sauf un très petit espace noir contre le thorax; la médiane, plus ou moins de la forme d'un talon renversé, résultant de la fusion de deux taches, dont la supérieure envahit la côte et l'inférieure approche de très près le bord interne enfin celle de l'apex, également formée de deux taches dont la supérieure touche la côte ou à peu près, et l'inférieure, plus longue dans le sens vertical, atteint presque le bord externe.

Ailes inférieures d'une couleur orangée fondue en rouge minium à la côte et au bord interne et *laissant le disque diaphane;* la frange et la bordure sont d'un noir violacé chatoyant; cette dernière forme une tache assez large à l'apex et une autre plus ou moins marquée à la dépression du milieu du bord externe,

Tête et thorax noirâtres, les ptérygodes, le front et les palpes sont d'un rouge minium plus ou moins fondu en couleur chair, le collier et l'abdomen également rouges et les côtés de l'anus noirâtres; les pattes sont jaunâtres, les antennes noires, atteignant en longueur à peu près les deux tiers de l'aile supérieure.

Dessous des ailes semblables au-dessus : un point noir apparaît quelquefois au-dessus de la partie diaphane des inférieures.

Trois mâles du Haut-Kharoum, Chindáar (vallée) en Perse, pris en juillet 1899 par M. de la Escalera.

Deux sont offerts au Muséum par M. René Oberthür.

Contribution à l'anatomie des Triocéphales,

par M. E.-T. Hamy.

En créant le mot *Triencéphale*[1], transformé plus tard en *Triocéphale*[2], Étienne Geoffroy-Saint Hilaire se proposait de définir un genre de monstruosité *céphalique*, caractérisé plus particulièrement «par la privation de *trois* des organes des sens; des organes du goût, de la vue et de l'odorat». Ce terme répond mal à son objet; il est d'ailleurs incorrect et obscur dans son extrême concision; mais comme l'usage en est ancien déjà et consacré par des œuvres importantes, comme j'aurais d'ailleurs quelque peine à le remplacer par un autre qui rentrât dans une nomenclature désormais classique, je l'emploierai comme on l'a fait jusqu'à présent; mais en observant, au préalable, que deux des *trois* appareils céphaliques que les Geoffroy supposaient *manquer à la fois* dans ce genre de monstres sont cependant représentés par des vestiges bien apparents que décèle une minutieuse autopsie.

Les yeux font complètement défaut, il est vrai, et Isidore Geffroy a bien saisi la valeur de cette disparition, dont il tire un caractère prépondérant pour sa classification[3]. Mais il reste quelque chose des fosses nasales et de la bouche, ainsi qu'on va le constater dans un instant.



Fig. 1.
Chat triocéphale, à terme.
(Grandeur naturelle.)



Fig. 2.
Les deux os tympanaux soudés (fac. ant. et post.).
(Grandeur naturelle.)

Le Triocéphale, que j'ai attentivement disséqué, était un jeune Chat, mâle, à terme. La mère avait mis bas pendant la nuit et l'on avait trouvé mort le petit monstre au milieu d'une portée de jeunes bien conformés et bien portants.

La tête, fort réduite (fig. 1), ne dépassait guère 3 centimètres au delà du

[1] Geoffroy-Saint Hilaire. *Philosoph. Anatom.*, t. II, p. 97.

[2] Isid. Geoffroy-Saint Hilaire. *Hist. gén. et particul. des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux.* Paris 1836, in-8°, t. II, p. 430, n. 1.

[3] Id. *ibid.*, t. II, p. 422.

sternum ; on n'y voyait aucune apparence de face, mais, à 6 ou 7 millimètres du sommet du crâne, une petite fente ovale en travers simulait une espèce de bouche, bordée en bas par une lèvre convexe, reliant deux petits bourrelets godronnés qui montaient verticalement et s'étalaient en une paire d'oreilles de 15 millimètres de hauteur.

L'orifice, qui simulait une bouche, était imperforé, et, en l'examinant de plus près, je reconnus que ce n'était qu'un pli superficiel transversalement étendu entre deux très petites cavités arrondies, correspondant aux trous auditifs des deux oreilles qui se dressaient tout à côté. Je ne tardai pas à mettre à nu deux cercles tympanaux fusionnés (fig. 2) représentant le squelette de l'appareil auditif [1]. L'ossicule ainsi formé apparaissait sous l'aspect d'un petit fer à cheval, large de 1 centimètre, haut de 9 millimètres. On aurait pu le prendre tout d'abord pour une mandibule avortée [2]; mais l'absence complète de tout organe dentaire vient bien vite détromper l'observateur; la nature et la forme du petit os appointi vers ses extrémités et un peu renflé vers le centre, les détails de sa face postérieure taillée en biseau vers son bord interne, relevée vers son axe en une sorte de crochet épaissi, démontrent qu'il s'agit bien de deux cercles tympanaux symétriquement accostés dans leur moitié interne et très solidement soudés l'un à l'autre.

Une incision verticale, pratiquée droit au-dessous de ce double tympanal, tombe dans une poche dont l'extrémité supérieure, dilatée en forme de poire, n'est séparée que par une mince cloison [3] du pli interauriculaire décrit ci-dessus. Tout en haut de cette cavité se dessine une crête mousse qui sépare deux petites dépressions de 2 millimètres de profondeur ; c'est le rudiment des fosses nasales, demeurées avec leur *septum* dans l'état où on les rencontre au début de l'évolution des cavités de la face.

En avant de la poche, et toujours en haut, apparaît une petite masse de 8 millimètres de haut, de forme molle et indécise, que l'examen microscopique montre n'être autre chose que la langue, avec les papilles très développées comme elles sont chez les Chats, et les intrications de fibres musculaires propres à cet organe. Immédiatement au-dessous de la base de cette langue rudimentaire se voit un hyoïde un peu atrophié, puis le larynx bien conformé suivi de la trachée-artère. L'œsophage débouche en arrière à

(1) Dans le Chat nouveau-né, (la caisse) paraît ne consister que dans le cercle du tympan ou os tympanal. (Geoffroy-Saint Hilaire, *Mém. du Mus.*, t. VII, p. 164.)

(2) E.-L. Schubarth s'y est trompé dans l'étude sur trois sujets monstrueux analogues à celui-ci qui forme la première partie de sa thèse. (*De maxillæ inferioris monstrosa parvitate et defectu.* Commentatio anatomo-pathologica, auctore Ern.-Lud. Schubarth. Francofurthi, a. V. 1819, in-4°, p. 8, 14, 17, tab. II, fig. II-VI.)

(3) On connaît un certain nombre de cas dans lesquels la fissure fait communiquer la cavité avec l'extérieur et permet au sujet de respirer quelque peu après la naissance, ce que n'a pas pu faire le sujet dont il est question.

sa place; les ganglions cervicaux, le pneumo-gastrique n'offrent rien de particulier. Le cœur est volumineux, les poumons se trouvent naturellement affaissés; les veines jugulaires engorgées sont très apparentes, et deux gros renflements glanduleux, tout injectés de sang, se montrent un peu au-dessus et en dehors de la base des oreilles.

Je ne pousserai pas plus loin cette analyse; j'insisterai seulement, en terminant, sur l'*intensité croissante des phénomènes tératologiques* qui se manifestent dans les appareils sensoriaux *de bas en haut*, ou, si l'on préfère, *d'arrière en avant*. L'organe auditif est représenté par deux oreilles externes complètes et deux os tympanaux soudés vers leur milieu. A l'appareil gustatif correspond une petite langue où l'on voit encore des muscles et des papilles. Mais l'appareil olfactif n'est plus qu'un vestige; quant à l'appareil visuel, il a complètement disparu.

Note préliminaire sur l'endothelium des veines intestinales chez les Sélaciens,

par M. H. Neuville.

En poursuivant mes recherches sur l'anatomie des Sélaciens, j'ai constaté, chez une Raie, une disposition fort intéressante de l'endothelium des veines intestinales. Cet endothelium, formé de cellules à contours irréguliers, présente des sortes de stomates rappelant ceux que l'on décrit dans l'épiploon du Lapin adulte ou dans le feuillet pariétal du péricarde chez le Rat. En d'autres termes, cette disposition rappelle celle des membranes séreuses fenêtrées.

C'est dans la veine intra-intestinale elle-même que je l'ai constatée le plus nettement; elle se retrouve dans les nombreuses ramifications que cette veine envoie dans toute la valvule spirale, et existe peut-être aussi dans les ramifications des autres veines intestinales. Il est, du reste, fort difficile, au moins en certains points, de déterminer l'aboutissant exact des nombreuses veinules qui serpentent dans l'épaisseur de l'intestin spiral; je ne puis donc donner, dès aujourd'hui, des indications rigoureusement précises sur la localisation de ces stomates qui, dans tous les cas, paraissent fort nets dans le système de la veine intra-instestinale. Je dois rappeler, comme pouvant être en rapport avec cette disposition, ce fait, qu'il ne paraît pas exister de chylifères distincts chez les Poissons, leurs vaisseaux intestinaux charriant tantôt du chyle, tantôt du sang.

Sans vouloir interpréter trop hâtivement cette intéressante disposition (dont je n'ai pas encore suffisamment étudié la généralité et sur laquelle

existent peut-être d'ailleurs des renseignements bibliographiques), je puis dire que, là où je l'ai constatée, elle s'accorde fort bien avec le rôle important de la valvule spirale et de la veine intra-intestinale dans les phénomènes de nutrition.

Sur les Clasmatocytes de la peau de la Salamandre terrestre et de sa larve,

par Mme C. Phisalix.

(Laboratoire de M. le professeur Chauveau.)

En 1890, le professeur Ranvier a découvert, dans les membranes conjonctives minces des Vertébrés (grand épiploon des Mammifères, mésentère des Batraciens adultes), de grandes cellules spéciales qui s'effritent en granulations, et qu'il a appelées, à cause de cette propriété dominante, clasmatocytes.

On sait, de plus, qu'il en a suivi l'évolution en conservant de la lymphe péritonéale de Grenouille dans une cellule de verre fermée. Il a pu voir tous les intermédiaires entre les leucocytes et les clasmatocytes constitués. Il considère donc ceux-ci comme des leucocytes, issus des vaisseaux par diapédèse, qui s'arrêtent dans le tissu conjonctif, s'y fixent, grossissent pour se résoudre ultérieurement en granulations, probablement utilisées par l'organisme.

Ce serait une évolution particulière de certains globules blancs, une sorte de sécrétion par effritement que M. Ranvier désigne sous le nom de clasmatose. Si ce phénomème joue un rôle dans les phénomènes nutritifs, on doit trouver ces éléments en plus grande abondance dans les tissus en voie de prolifération active. C'est pourquoi je les ai recherchés dans la peau de la Salamandre terrestre et de sa Larve, tissu où la division cellulaire est si nette, qu'il constitue l'objet d'étude le plus favorable pour les recherches de cytologie animale. On les y trouve, en effet, à profusion et avec un caractère de grandeur qu'ils n'atteignent pas chez les Mammifères.

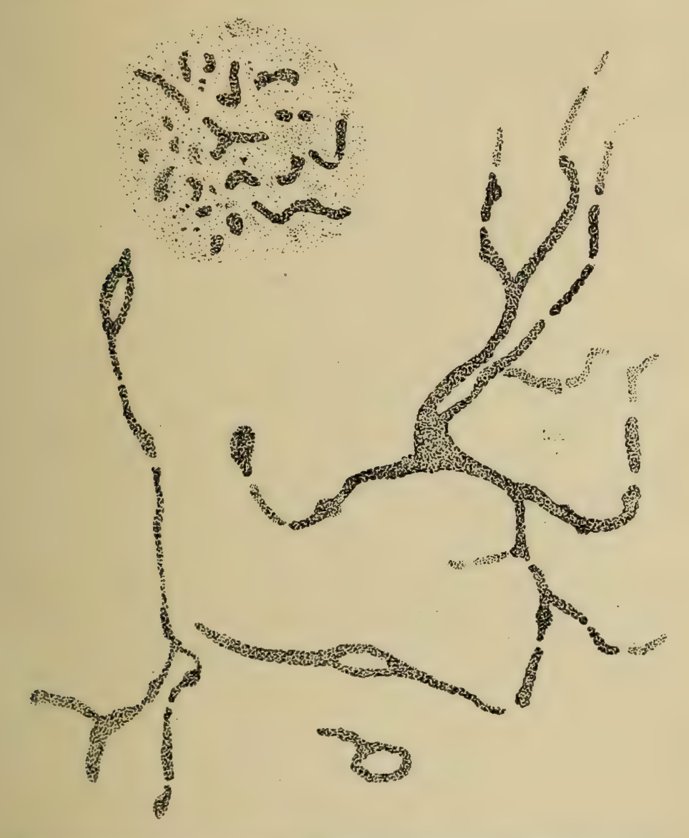
Ils existent déjà chez l'embryon, à côté des granulations vitellines, chez le Têtard pendant toute la vie larvaire; on les retrouve enfin chez les jeunes Salamandres nouvellement transformées ainsi que chez les adultes où, du fait des mues répétées, la peau conserve une grande activité vitale.

Ils infiltrent tout le tissu conjonctif de l'animal, principalement au voisinage des vaisseaux sanguins, où leur extraordinaire abondance témoigne de l'origine que leur attribue le professeur Ranvier. Dans la peau des Salamandres adultes et des larves, leurs prolongements sillonnent le derme et entourent d'une couche feutrée le réseau vasculo-pigmentaire. Ils suivent même ce réseau sur la paroi externe de la membrane des glandes à venin.

Pour les mettre en évidence, il suffit de délaminer la peau d'une larve (de préférence la peau du menton ou du ventre peu pigmentée), de l'étaler sur une lame de verre, la face dermique tournée vers le haut, de la fixer et de la colorer par la méthode de Ranvier (acide osmique à 1 p. 100 et violet 5 B). On suit au microscope la coloration progressive, et quand elle est suffisante, on recouvre d'une lamelle et on monte à la glycérine.

Mais plusieurs autres méthodes permettent d'obtenir de bonnes préparations que l'on peut monter au baume et conserver.

C'est sur ces préparations qu'ont été faits les dessins de la figure ci-jointe.



Clasmatocytes dans le derme des larves de Salamandre terrestre. G. 540.

Parmi ces méthodes, la suivante a donné d'excellents résultats : on fixe la peau d'une Larve par l'acide picronitrique pendant quatre à cinq minutes, on enlève le réactif fixateur par l'alcool à 70 degrés, plusieurs fois renou-

velé, jusqu'à ce qu'il ne se colore plus en jaune. On surcolore par le bleu de Unna, non étendu; lorsque la peau est d'un bleu opaque intense, ce qui demande, suivant l'épaisseur, dix à quinze minutes, on déshydrate et on décolore partiellement par l'alcool absolu. C'est là qu'est la phase délicate de l'opération, il faut saisir le moment où le fond général de la peau devient bleu clair et les clasmatocytes d'un beau rouge violacé.

On éclaircit la préparation par l'essence de Girofle, on lave rapidement au xylol, et on monte au baume.

Les clasmatocytes présentent pour le bleu de Unna la même élection que pour le violet 5 B; par l'un ou l'autre colorant, le noyau conserve un ton violet bleu qui tranche avec le ton violet rouge du protoplasme environnant et des prolongements. Mais le fond bleu clair les rend plus apparents, et si l'on tient à les conserver, on évite le montage à la glycérine, dans laquelle les colorants diffusent toujours.

On obtient la même élection pour le bleu de Unna avec d'autres réactifs fixateurs, comme l'acide azotique à 4 p. 100, l'acide picro-sulfurique, l'alcool à 95 degrés, et les liquides chromo-acéto-osmiques de Flemming et de Lindsay. Mais, après l'acide osmique seul, il ne se produit qu'une coloration bleue unique pour le fond et les clasmatocytes, qui sont néanmoins distincts par le bleu intense qu'ils présentent: mais on peut faire apparaître la métachromasie avec un excellent fixateur en substituant la thionine au bleu de Unna ou au violet 5 B.

Grâce à leur élection tout à fait particulière pour les colorants précédents (violet 5 B, bleu de Unna, thionine), à leurs dimensions énormes de quelques dixièmes de millimètres à un millimètre chez la Salamandre, on peut suivre les clasmatocytes sur les coupes en série de la peau et des autres tissus de l'animal. Sur les coupes isolées, il est plus rare d'apercevoir leur corps cellulaire, mais leurs prolongements granuleux, ainsi que les granulations isolées, sont toujours très apparents.

Leurs formes sont capricieuses et variables: les moins différenciés ressemblent à d'énormes globules blancs, parfois bourgeonnants; d'autres s'allongent en fuseau; les plus nombreux ont une forme arborisée dont les prolongements inégaux, simples ou ramifiés s'étendent dans toutes les directions sans s'anastomoser entre eux ni avec les voisins. Ces prolongements sont souvent moniliformes et discontinus, fragmentés en petits bâtonnets, en petites sphères irrégulières, ou en une série de granulations. Ils se terminent, généralement, par un renflement ovoïde ou sphérique.

A un stade plus avancé de leur évolution, le noyau disparaît, et toute la cellule se résout ainsi en une nébuleuse qui conserve d'abord la forme ramifiée du clasmatocyte, puis s'effrite définitivement par utilisation progressive des granulations. On trouve ainsi, sur certaines régions des constellations variées où il ne reste plus que des fragments irréguliers et des granulations plus ou moins fines, provenant de tous les clasmatocytes qui

ont achevé leur évolution. La nébuleuse n'a plus conservé de son état cellulaire antérieur que son pouvoir électif pour les colorants, mais il est probable qu'elle a acquis son maximum d'action et que c'est sous forme de poussière microscopique que les clasmatocytes sont utilisés par les tissus voisins.

Les faits précédents montrent l'existence de clasmatocytes dans un organe où ils n'avaient pas encore été signalés; ils se trouvent en grande abondance dans la peau des Batraciens. C. Phisalix en a constaté aussi la présence dans la peau des Céphalopodes, et il est probable qu'on les trouvera dans les tissus cutanés d'autres Invertébrés. Il est permis de penser qu'une grande partie des granulations ainsi disséminées, qui constituent le terme ultime d'une évolution spéciale des globules blancs, sont de nature diastasique, et qu'à ce titre, la clasmatose peut jouer un rôle important dans les phénomènes multiples dont la peau est le siège.

Sur les prétendues affinités des Crucifères et des Papavéracées,

par M. Ph. van Tieghem.

C'est, en Botanique, une tradition universellement acceptée de considérer les Crucifères et les Papavéracées comme unies par les affinités les plus étroites et de les ranger, en conséquence, côte à côte dans la classification. Pas de Traité, petit ou grand, pas de Cours, élémentaire ou supérieur, où ces deux familles ne soient étudiées l'une aussitôt après l'autre et intimement rattachées, pas de Jardin botanique, pas d'Herbier où elles ne soient cultivées ou conservées l'une tout près de l'autre. Cela vient sans doute de ce qu'elles ont en commun une corolle tétramère, un pistil ordinairement dimère à placentation pariétale, un fruit qui s'ouvre habituellement par des fentes longitudinales à droite et à gauche de chaque placente, ce qu'on appelle une silique, et que l'on a attaché une importance prédominante à ces trois caractères, car véritablement tous les autres sont différents.

Pour n'en rappeler ici que les principaux, la structure du corps végétatif, pourvu chez les Papavéracées de lacticifères diversement conformés, qui manquent aux Crucifères, doué par contre chez les Crucifères de deux sortes de cellules sécrétrices, les unes à myronate de potassium, les autres à myrosine, qui font défaut aux Papavéracées; le calice, formé de deux sépales caducs chez les Papavéracées, de deux paires croisées de sépales persistants chez les Crucifères; la corolle, dont les quatre pétales forment deux paires croisées, la première alterne, la seconde superposée au calice chez les Papavéracées, un seul verticille quaternaire alterne avec l'ensemble

du calice chez les Crucifères; l'androcée, composé d'un nombre ordinairement très grand et indéterminé d'étamines chez les premières, de quatre étamines seulement, épisépales, dont deux dédoublées, chez les secondes; le pistil, où les carpelles portent sur chaque placente plusieurs séries longitudinales d'ovules chez les Papavéracées, une seule série chez les Crucifères; l'ovule, anatrope et épinaste chez les premières, campylotrope et hyponaste chez les secondes; la graine, enfin, munie d'un embryon droit avec un albumen chez les Papavéracées, d'un embryon courbe sans albumen chez les Crucifères : telles sont les nombreuses et importantes différences qui éloignent beaucoup ces deux familles et qui déjà protestent énergiquement contre l'opinion traditionnelle.

A tous ces caractères différentiels bien connus, mais jusqu'ici trop négligés, si l'on vient à en ajouter deux nouveaux, on conviendra qu'il est peut-être temps de rompre enfin avec la tradition, de libérer ces deux familles des liens purement conventionnels qui les unissent et de les séparer désormais aussi fortement dans la classification qu'elles le sont dans la nature. Ces deux différences nouvelles, qui font l'objet de la présente petite Note, résident l'une dans la conformation du pistil, l'autre dans la structure de l'ovule au moment de la formation de l'œuf.

1. *Conformation du pistil.* — Indépendant des verticilles externes de la fleur, le pistil des Papavéracées est formé de carpelles, le plus souvent au nombre de deux, alternisépales et latéraux, concrescents dans presque toute leur longueur en un ovaire surmonté soit d'autant de styles libres, soit d'un seul style terminé par autant de stigmates diversement conformés. Ces carpelles sont largement ouverts et chacun d'eux porte, sur chacun de ses deux bords, plusieurs rangées longitudinales d'ovules anatropes, horizontaux ou obliquement ascendants à raphé supérieur ou externe et micropyle inférieur ou interne, épinastes par conséquent. En d'autres termes, l'ovaire, pris dans son ensemble, est uniloculaire à placentation pariétale, et chaque carpelle, pris séparément, est ouvert, à placentation marginale plurisériée.

Également indépendant des verticilles externes de la fleur, le pistil des Crucifères se compose aussi de deux carpelles, alternes avec la paire externe du calice et latéraux, concrescents dans presque toute leur longueur en un ovaire surmonté d'un style unique terminé par deux stigmates bilobés en forme de croissant, unis entre eux de manière à former deux lobes stigmatiques intercarpellaires. Mais ici les deux carpelles sont fermés, leurs bords concrescents étant venus se joindre au centre et s'y souder par leurs épidermes, qui demeurent distincts. Ces bords soudés ne renferment pas de méristèles et ne portent pas non plus d'ovules. Les méristèles extrêmes des carpelles demeurent dans la paroi externe en face de la cloison. C'est là, dans chaque angle, que se forme un bourrelet longitudinal portant une

seule série d'ovules campylotropes, attachés par de longs funicules, horizontaux ou obliquement descendants, à court raphé inférieur ou externe et micropyle supérieur ou interne, hyponastes par conséquent. En d'autres termes, l'ovaire, pris dans son ensemble, est biloculaire à placentation pariétale, et chaque carpelle, pris séparément, est fermé, à placentation latérale unisériée.

De là, sous une apparente ressemblance, que traduit le mot de placentation pariétale, une différence profonde dans la conformation de l'ovaire chez ces deux familles. Il est vrai que, sans doute pour obéir à la tradition, on cherche à diminuer cette différence en disant que la cloison qui sépare en deux loges l'ovaire des Crucifères, parce qu'elle résulte du rapprochement progressif et de la soudure des bords carpellaires dont les épidermes demeurent distincts, est une *fausse-cloison*, et en décrivant tout de même comme uniloculaire l'ovaire de ces plantes. Mais alors il faudrait dire fausses aussi les trois cloisons qui séparent en trois loges l'ovaire des Liliacées et des familles voisines, puisqu'elles résultent pareillement d'une fermeture progressive des carpelles avec simple soudure des bords par leurs épidermes distincts. Et d'une façon générale, il faudrait déclarer fausses les cloisons de tous les pistils, très nombreux comme on sait, dont les carpelles, d'abord ouverts, se ferment par rapprochement et soudure des bords, en ne regardant comme vraies que celles des pistils, également nombreux, où la fermeture des carpelles est réalisée dès l'origine par la concrescence des bords.

Si l'on n'exprime pas de cette façon ces deux modes de fermeture, dont la distinction a d'ailleurs son importance et doit être faite avec soin dans chaque cas particulier, il faut reconnaître que la cloison du pistil des Crucifères est tout aussi vraie que celle de n'importe quel autre pistil dans le même cas, et que, par conséquent, son ovaire doit être dit biloculaire, non uniloculaire. Ce que ces plantes ont réellement de remarquable, c'est que les placentes, au lieu d'y occuper comme d'ordinaire les extrêmes bords des carpelles fermés, qui sont ici stériles, sont situés sur leurs côtés, c'est qu'au lieu d'être marginaux, ils sont latéraux.

Il faut réserver le nom de fausses-cloisons aux cloisons tardives, longitudinales ou transversales, qui se forment parfois dans l'ovaire après la constitution des œufs dans les ovules, pendant la transformation des ovules en graines et du pistil en fruit. Par exemple, la cloison longitudinale du fruit des Glaucières, parmi les Papavéracées, est réellement une fausse-cloison. Tel n'est pas, on le sait bien, le cas des Crucifères.

2. *Structure de l'ovule.* — L'ovule anatrope épinaste des Papavéracées est formé d'un gros nucelle, qui persiste tout entier autour du prothalle femelle au moment de la formation de l'œuf, revêtu de deux minces téguments. Dans les Chélidoines (*Chelidonium*), les Glaucières (*Glaucium*), les

Argémones (*Argemone*), etc., le tégument externe a deux assises seulement, l'interne en a trois. Au micropyle, tous deux s'épaississent par recloisonnement tangentiel; l'interne y dépasse le sommet du nucelle et l'externe, à son tour, dépasse un peu l'interne, de sorte que le tube pollinique doit traverser successivement l'exostome et l'endostome pour atteindre le sommet du nucelle, y pénétrer et accéder à l'oosphère. En un mot, l'ovule de ces plantes est crassinucellé ou pernucellé, bitegminé et diplopore[1].

L'ovule campylotrope hyponaste des Crucifères se compose d'abord d'un nucelle étroit et long, formé sous l'épiderme de quelques séries longitudinales de cellules, parfois même d'une seule, courbé dans le plan de symétrie et enveloppé de deux téguments. Dans les Giroflées (*Cheiranthus*), les Ibérides (*Iberis*), les Alysses (*Alyssum*), les Arabides (*Arabis*), les Aubriéties (*Aubrietia*), les Vésicaires (*Vesicaria*), etc., les deux téguments sont minces, l'externe n'ayant que deux assises, l'interne trois. Dans les Choux (*Brassica*), les Diplotaxes (*Diplotaxis*), les Raiforts (*Raphanus*), les Cochléaires (*Cochlearia*), etc., ils sont plus épais, l'externe ayant ordinairement quatre assises, l'interne, beaucoup plus massif, en comptant jusqu'à douze et quinze. Dans tous les cas, au micropyle, le tégument interne dépasse le sommet du nucelle et est dépassé à son tour par le tégument externe; dans tous les cas aussi, l'épiderme interne du premier a ses cellules courtes, allongées radialement, et se montre ainsi nettement différencié. Enfin, dans tous les cas, le nucelle se trouve, dès avant la formation de l'œuf, entièrement résorbé par la cellule mère du prothalle femelle qui vient s'appliquer directement contre l'épiderme interne ainsi différencié du tégument interne; il n'a donc qu'une existence transitoire, et le tube pollinique, après avoir traversé les deux pores du micropyle, se trouve immédiatement en contact avec l'oosphère. En un mot, l'ovule des Crucifères est ténuinucellé ou transnucellé, bitegminé et diplopore. Par son nucelle mince et transitoire, il diffère profondément de celui des Papavéracées, dont le nucelle est gros et permanent.

3. *Conclusion.* — A tous les caractères différentiels rappelés plus haut, viennent donc maintenant s'en ajouter deux autres : la conformation du pistil, formé de carpelles ouverts à placentation marginale plurisériée chez les Papavéracées, de carpelles fermés à placentation latérale unisériée chez les Crucifères, et la structure de l'ovule, pernucellé chez les premières, transnucellé chez les secondes. Il en faut conclure, contrairement à l'opinion reçue, que ces deux familles diffèrent beaucoup plus qu'elles ne se

[1] Voir à ce sujet : Ph. VAN TIEGHEM, *Structure de quelques ovules et parti qu'on en peut tirer pour améliorer la Classification* (Journal de Botanique, XII, p. 197, 1898).

ressemblent et doivent, en conséquence, être désormais fortement éloignées l'une de l'autre dans la Classification, au lieu d'y être rapprochées côte à côte, comme il a été fait jusqu'ici.

Ayant proposé récemment de prendre l'ovule comme base de la classification des Phanérogames, notamment des Angiospermes, j'ai été amené d'abord à diviser ce sous-embranchement en deux classes : les Inovulées et les Ovulées, puis à subdiviser la première classe en deux ordres : les Innucellées et les Nucellées, et la seconde en cinq ordres : les Innucellées, les Pernucellées unitegminées, les Pernucellées bitegminées, les Transnucellées unitegminées et les Transnucellées bitegminées.

Cela étant, les Papavéracées seront classées, à côté des Fumariacées et des Capparidacées, qui ont aussi le nucelle persistant, dans l'ordre des Pernucellées bitegminées, dans le sous-ordre des Dialypétales supérovariées ou Renonculinées, et dans l'alliance des Méristémones à carpelles ouverts, alliance dont elles sont la famille type et qui a reçu d'elles le nom de Papavérales [1].

Les Crucifères seront rangées dans l'ordre des Ténuinucellées bitegminées, dans le sous-ordre des Dialypétales supérovariées ou Théinées, et dans l'alliance des Méristémones à carpelles fermés ou Théales, alliance dans laquelle, en raison de leur type floral et de leur placentation latérale, elles occupent une place à part. Dans le même ordre et dans le même sous-ordre, mais dans l'alliance des Méristémones à carpelles ouverts, toute proche de la précédente, viennent se ranger les Résédacées, qui ont aussi le nucelle transitoire et qui conservent de la sorte, dans le voisinage des Crucifères, la place qu'on leur assigne depuis longtemps.

En terminant, c'est justice de rappeler que déjà Mirbel en 1825, Lindley en 1833 et 1845, Agardh en 1858, ont essayé de réagir contre l'opinion reçue, en insistant sur les différences à eux connues qui séparent les Crucifères des Papavéracées, et en éloignant ces deux familles. Dans la Classification, Agardh, en particulier, s'exprime en ces termes à leur sujet : « Accuratius examen utriusque ordinis apparentem magis quam veram similitudinem esse docebit; differunt conformatione floris, structura seminum et præcipuè gemmulis, quæ diversum omnius typum, me judice, indicant » [2]. Mais si la voix de ces éminents botanistes n'a pas été entendue à ces diverses époques, la mienne le sera-t-elle aujourd'hui?

(1) Ph. van Tieghem, *Éléments de botanique*, 3e édition, II, p. 421 et 446, 1898.

(2) J. Agardh, *Theoria systematis plantarum*, p. 73, 1858.

Le Kô-sam ou *Brucea Sumatrana* Roxb.,

par J. Dybowski.

Au début de novembre 1899, M. le sénateur Pauliat adressait à M. le Ministre des colonies, en le priant de transmettre son envoi au Jardin colonial, une certaine quantité de fruits qu'il désignait sous le nom de *Kô-sam*.

Dans une note accompagnant cet envoi, M. le sénateur Pauliat s'exprimait ainsi :

«Le *Kô-sam* est une plante de Chine dont les graines font partie de la pharmacopée chinoise et annamite.

«L'amande de la graine est employée par les médecins chinois contre toutes les hémorragies. Le Dr Mougeot, de Saïgon, a découvert qu'à la dose de 5 à 6 amandes prises le matin écrasées dans de la mie de pain, le *Kô-sam* était souverain contre les dysenteries les plus pernicieuses des pays chauds.

«Le *Kô-sam* est vendu couramment dans les pharmacies indigènes de la Cochinchine, mais les pharmaciens et les médecins annamites et chinois ne peuvent dire de quelle province de Chine il est tiré et quelle est la plante dont il provient.

«Il y aurait certainement lieu d'en essayer la culture.

«Il a reconnu que la maladie dont meurent les envoyés aux colonies est, dans les quatre cinquièmes des cas, la dysenterie. Or, de l'avis du Dr Mougeot qui en fait un emploi journalier à Saïgon, cette maladie ne résiste pas au *Kô-sam*.

«On voit quel intérêt considérable présente cette plante.

«M. le Dr Pozzi fait des essais et il va faire faire des analyses chimiques, afin de dégager l'alcaloïde ou les éléments actifs du *Kô-sam*.»

M. le Dr Pozzi, à qui je demandai de vouloir bien me faire connaître les points principaux du rapport du Dr Mougeot, qu'il avait en sa possession, eut l'extrême complaisance de me confier le rapport lui-même.

Cet écrit, que je dois me contenter de résumer, présente un très réel intérêt. Tout d'abord le Dr Mougeot y déclare que, malgré ses recherches, il n'a pu déterminer à quelle plante appartenaient les graines qu'il préconise. Toutes les recherches auxquelles il a pu se livrer sont demeurées infructueuses, de même que tous ses essais de semis sont restés vains [1].

[1] Dans une lettre portant la date du 31 janvier, M. le Dr Mougeot s'exprime ainsi :

«J'ai cherché un peu partout pour me renseigner sur ce Kô-sam que quelques médecins lettrés chinois et annamites écrivent Khô-sâm. En langue annamite, Khô-sâm signifie gentiane. J'ai consulté la Flore cochinchinoise de Loureiro.

C'est donc sur ce premier point que devaient tout d'abord porter nos recherches.

Une étude du médicament nous montra qu'il s'agit non d'une graine, mais d'un fruit. Ce fruit, qui est une petite drupe, présente à sa surface un aspect réticulé dû à la dessiccation de la partie charnue, peu abondante d'ailleurs et ne présentant que 2 ou 3 millimètres d'épaisseur. Il est de forme elliptique légèrement insymétrique à la base et terminée par une partie faiblement acuminée. Son plus grand diamètre mesure 8 à 9 millimètres. A l'intérieur du noyau peu résistant, on trouve une graine ridée. Elle résulte d'un ovule anatrope dressé. La graine est entourée d'un périsperme qui est très peu abondant et que l'on est en droit de considérer comme résultant d'une maturation incomplète de la graine. C'est cette maturation incomplète qui expliquerait d'une part l'aspect ridé de cette graine, d'autre part le fait signalé par le D[r] Mougeot, à savoir, qu'il n'a jamais pu, quelques précautions qu'il ait prises, les faire germer.

Les caractères généraux de ce fruit semblaient indiquer qu'il s'agissait d'une Simaroubée, quelques coupes faites dans des fragments de pédicelles floraux nous ayant fait écarter la possibilité de rattacher cette graine à d'autres familles dont elle possédait certains caractères (Araliacées).

Des recherches faites à l'herbier du Muséum nous ont permis de retrouver la plante à laquelle se rapportent les fruits du *Kô-sam*. Je dois remercier ici M. Poisson du bienveillant concours qu'il voulut bien me prêter dans ces recherches.

Il s'agit d'une Simaroubée; c'est le *Gonus amarissimus L.* ou *Brucea Sumatrana* Roxb. Ainsi que nous l'avions prévu, de nombreux exemplaires de la plante, recueillis par Balansa et portant les dates de 1885 à 1889, figurent à l'herbier et la montrent sous tous ses aspects.

Le *Brucea Sumatrana* est un arbuste de 2 mètres de hauteur environ, dont l'aire géographique comprend Java, Sumatra, les Philippines, le sud de la Chine et toute l'Indo-Chine.

Ce premier point étant élucidé, il nous reste à examiner la partie du rapport du D[r] Mougeot ayant trait aux propriétés thérapeutiques de la plante. Les fruits du *Kô-Sam* présentent à cet égard un réel intérêt, qui est nettement mis en lumière par les observations cliniques du D[r] Mougeot. Celles-ci portent sur 879 cas, qui ont donné :

799 guérisons complètes en trois à six jours;

«Elle distingue deux sortes de Kô-sam :

«1° Le Khô-sâm hoa vàng, traduction : gentiane à fleurs d'or. Loureiro l'appelle *Robinia mitis*, Linné. *Sp. 4 habitat agrestis in China, raro in Cochinchina*, etc.;

«2° Le Khô-sam hoa tiá, gentiane à fleurs rouge sombre : *Robinia amara*...

«M. Paulus Cua, le grand lettré en caractères chinois... veut que ce soit le fruit d'un Panax : *Panax fructicosum*..., etc.

«D'autres, enfin, en font le fruit de la Rue sauvage... C'est le chaos!...»

57 cas ayant demandé une quinzaine de jours;

15 cas de malades trop affaiblis et envoyés à l'hôpital sans améliorations appréciables;

8 insuccès complets.

Les procédés suivis par les Annamites pour administrer le médicament sont variables. Le fruit est tantôt donné entier ou pilé, cru ou grillé, tantôt la graine seule est administrée: c'est à ce dernier procédé que s'est arrêté le Dr Mougeot. Il conseille d'administrer de 6 à 10 graines une première fois et 10 à 12 les deux jours suivants.

Je sus plus tard que le *Kô-sam* était utilisé à Java par les médecins hollandais et qu'il donnait, là encore, les plus heureux résultats. Mais nulle étude chimique ou physiologique n'a jusque-là été entreprise.

Ce sont donc ces études qu'il importait d'entreprendre.

MM. Bertrand et Phisalix voulurent bien se joindre à moi pour étudier les fruits de *Brucea* et déterminer la nature de ses principes actifs aussi bien que leur action sur l'organisme.

Enfin j'ai confié une certaine quantité de ces fruits à M. le Dr Loir, directeur de l'Institut Pasteur à Tunis, afin de compléter les indications cliniques déjà si nettes cependant que fournit M. le Dr Mougeot dans le rapport résumant ses observations. Bénéficiant des données fournies par les nombreuses autopsies qui ont été pratiquées par les soins du Dr Phisalix, elles pourront aider à déterminer plus nettement l'action utile de ce médicament.

Sur la composition chimique du Kô-sam,

par M. Gab. Bertrand.

Comme complément naturel des intéressants détails que M. Dybowski vient de donner sur le Kô-sam, j'ajouterai quelques mots sur les premiers résultats que j'ai obtenus en faisant l'analyse chimique de ce fruit.

Quelques dosages préliminaires ont d'abord montré que cent parties de Kô-sam renferment :

Eau	9.15
Huile grasse	19.50
Extrait alcoolique	4.30
Tissu et matières azotées	61.46
Cendres	5.59

Je me suis ensuite assuré, à l'aide d'essais physiologiques exécutés sur la Grenouille, que l'activité du médicament réside dans l'amande,

laquelle représente seulement 39 centièmes du poids total du Kô-sam. L'huile, tout entière renfermée dans cette amande et dont la couleur verte, due à une petite quantité de chlorophylle, est, comme le péricarpe, dépourvue d'action spécifique [1]. C'est dans les substances extraites par l'alcool qu'on trouve le principe actif, la *kosamine*, comme je propose de l'appeler.

Malgré son amertume extraordinaire, la kosamine n'est pas un alcaloïde; elle se range bien plutôt au voisinage de ces corps qu'on désigne habituellement sous le nom de glucosides, parce qu'ils engendrent un sucre réducteur ou glucose quand on les dédouble, notamment par ébullition avec les acides étendus; cependant je ne suis pas encore fixé sur ses produits de dédoublement.

La kosamine est pratiquement insoluble dans la plupart des dissolvants anhydres : l'éther de pétrole, le sulfure de carbone, le chloroforme, etc. Elle se dissout facilement, au contraire, dans l'eau distillée et l'alcool aqueux (même à 95 p. 100). Elle n'est précipitée ni par l'acétate neutre, ni par le sous-acétate de plomb, etc. C'est en se basant sur ces propriétés qu'on peut séparer successivement la kosamine des diverses substances : huile, résine, acides, etc., qui l'accompagnent dans l'amande.

Je n'insisterai pas davantage aujourd'hui sur les propriétés chimiques de la kosamine, espérant y revenir quand une provisiou suffisante de fruits m'aura permis d'en compléter l'étude. Jusqu'ici, le Kô-sam est encore une drogue rare. Ce que je viens d'en dire suffit pour arrêter les meilleures formes pharmaceutiques sous lesquelles on doit l'employer, et j'ai cru plus utile, au lieu de satisfaire ma curiosité de chimiste par des réactions toujours destructrices, de remettre ce que j'avais extrait de principe actif à M. le docteur Phisalix pour qu'il en détermine les principales propriétés physiologiques.

Contribution à l'étude physiologique du Kô-sam,

par M. C. Phisalix.

La solution de kosamine, telle qu'elle m'a été remise par M. Bertrand, correspond à deux grammes de fruit par centimètre cube. Elle est extrêmement active; à haute dose, elle détermine, chez les Mammifères (Chien, Lapin, Cobaye), des accidents graves et des lésions caractéristiques.

[1] En réalité, une trace de principe amer existe dans l'huile et dans le péricarpe des plus jeunes fruits. En épuisant l'huile par l'eau alcoolisée, évaporant à sec dans le vide et reprenant le petit résidu par l'eau, on obtient en solution un corps tout au moins analogue à la quassine. Peut-être, une petite quantité de quassine accompagne-t-elle la kosamine.

C'est d'abord un ralentissement des mouvements respiratoires, qui deviennent plus amples; mais cette action est passagère; puis surviennent des vomissements de mucosités d'abord bilieuses, puis sanguinolentes et de la diarrhée; l'animal est triste, abattu; il reste immobile et se refroidit progressivement; les mouvements sont de plus en plus difficiles; le train de derrière oscille; la sensibilité s'atténue; enfin il tombe dans un état comateux qui se termine par la mort. A l'autopsie, on trouve une inflammation caractéristique du tube digestif et des reins; le sang du cœur gauche, aussi bien que celui du cœur droit, est noir, sirupeux, incoagulable; les globules rouges, gonflés et arrondis, sont agglutinés en une masse visqueuse; l'hémoglobine a diffusé dans le plasma et cristallise presque immédiatement sur la lame de verre de la préparation; les globules blancs, très nombreux, sont aussi attaqués par le poison; dans un grand nombre, on voit apparaître le noyau clair, homogène, dans un protoplasma également clair avec une membrane d'enveloppe bien limitée; en un mot, il y a une hyperleucocytose avec destruction partielle des globules. Voici, à titre d'exemple, une expérience sur le Chien :

Expérience. — Chienne en état de lactation à jeun, P = 8 kilog. 400. Température = 39,3. A 9 heures 40, on inocule dans la veine saphène 2 centimètres cubes et demi de la solution de kosamine.

A peine l'injection est-elle faite, que l'animal fait des mouvements de déglutition et salive, puis il est très agité, ne peut rester en place. Mais au bout de 10 minutes, il commence à se calmer; 20 minutes après l'inoculation surviennent des vomissements de mucosités spumeuses; il y a émission d'urine, l'animal est triste, reste couché, refuse le sucre. Les vomissements se produisent à peu près toutes les 20 minutes; dans la mucosité bilieuse, on trouve des amas de Nématodes morts. Bientôt aux vomissements viennent s'ajouter les déjections diarrhéiques. L'animal se refroidit; vers deux heures, sa température a baissé d'un degré, on observe un frissonnement général et on voit se produire sous la peau des trémulations fibrillaires des muscles. Il sort du sang par la vulve. De 2 heures à 6 heures, les vomissements persistent et deviennent sanguinolents; le mucus est épais, couleur chocolat. Les déjections sont beaucoup plus rares que les vomissements; vers la fin, elles sont aussi sanguinolentes. A 6 heures, la température est à 38 degrés, l'animal a toute sa connaissance.

Le lendemain matin à 9 heures, on le trouve mort, encore chaud; à l'autopsie, dans l'abdomen on constate, à première vue, la congestion de tout le tube digestif, mais elle ne donne qu'une faible idée de l'inflammation considérable de la muqueuse, qui est d'un rouge intense, infiltrée de sang noir dans toute sa hauteur, excepté toutefois au niveau du pylore; la muqueuse œsophagienne est intacte.

Dans l'intestin, on trouve encore des Nématodes morts au milieu du mucus sanguinolent. Les reins sont extrêmement congestionnés; la capsule est tendre, luisante, d'un rouge violacé. A la coupe, on ne distingue pour ainsi dire pas la substance corticale de la substance médullaire; le tissu est infiltré de sang noir et on voit à la loupe les arborisations terminales des glomérules de Malpighi. On

pouvait s'attendre à trouver de l'urine sanguinolente dans la vessie; cependant elle est presque vide; il y a un peu d'urine légèrement trouble et ne contenant ni sang, ni albumine, ni sucre. Le foie est un peu congestionné, et la vésicule biliaire est distendue par la bile.

Dans le péricarde, il y a un peu de sérosité claire. Les parois du cœur sont fortement vascularisées. Le sang est noir, visqueux, non coagulable; l'hémoglobine a diffusé, et le stroma des globules forme une masse continue agglutinée. Ce sang reste incoagulé et résiste plusieurs jours à la putréfaction.

Les méninges cérébrales sont fortement congestionnées.

Si l'on augmente la dose du poison, on ne diminue pas sensiblement la durée de la survie, et les phénomènes évoluent à peu près de la même manière. C'est ainsi que, chez un Chien de 5 kilogrammes, l'inoculation intra-veineuse de 6 centimètres cubes a tué l'animal en 12 heures, avec les mêmes symptômes que précédemment.

Dans une autre expérience, la dose était encore un peu plus élevée : 12 centimètres cubes pour un Chien de 10 kilogrammes. L'inoculation a été faite en une heure par fractions de 3 centimètres cubes dans la veine saphène; un manomètre donnait la pression du sang dans la carotide et on inscrivait en même temps les mouvements respiratoires. Or, pendant plus d'une heure, il ne s'est pas produit de modification sensible dans la pression; seul, le rythme respiratoire s'est ralenti (6 mouvements par minute) dix minutes après la première injection; mais cet effet a été très passager.

L'altération du sang ne se fait qu'avec une certaine lenteur, si l'on en juge d'après les phénomènes de coagulabilité. C'est ainsi qu'un tube de sang retiré de la carotide, quatre heures après l'inoculation intra-veineuse d'une forte dose de kosamine, s'est coagulé en une minute et demie et ne différait pas, à l'œil nu, du 1er tube témoin. Il semble, d'après cela, que la kosamine n'agit pas d'emblée, à la manière d'un poison chimique, et que son action physiologique résulte peut-être d'un phénomène fermentatif secondaire. Cette hypothèse paraît plus vraisemblable si l'on étudie les effets de cette substance sur la Grenouille. On peut introduire dans le péritoine d'une Grenouille 1 cent. cube 5 d'une solution de kosamine sans amener la mort. Le poison agit presque immédiatement sur les centres nerveux : l'animal est dans la stupeur, les mouvements s'affaiblissent, et, au bout de dix minutes, il reste immobile dans la position où on l'a placé; les mouvements du plancher buccal se ralentissent et deviennent plus amples : de 120, ils tombent à 24 par minute. La sensibilité persiste, mais l'animal ne répond que faiblement et avec une certaine lenteur aux excitations les plus fortes. Les nerfs et les muscles ne semblent pas touchés par le poison; l'excitabilité du sciatique est seulement un peu affaiblie.

Ces phénomènes disparaissent peu à peu; au bout de trois heures, la Grenouille commence à se mouvoir un peu et respire mieux; douze heures après l'inoculation, elle paraît guérie; il ne persiste qu'un peu de parésie

musculaire, qui s'accroît vite par la fatigue; les jours suivants, elle paraît remise; cependant la mort peut arriver tardivement.

Si l'on admet l'hypothèse émise plus haut, la kosamine aurait une action directe primitive sur les centres nerveux et la respiration, action qui se produirait seule sur la Grenouille et, au début de l'intoxication, chez les Mammifères, et une action indirecte secondaire résultant d'une réaction de l'organisme chez les animaux à sang chaud, et qui se manifesterait surtout par une modification du sang et des troubles dans les échanges.

Voie d'introduction et doses. — En injection intra-veineuse, la dose minima nécessaire pour tuer un Chien de 8 kilogrammes en 10 ou 12 heures est de un centimètre cube, ce qui correspond à 0 gr. 25 de Kô-sam par kilogramme d'animal. Avec un demi-centimètre cube, on provoque encore des accidents généraux, vomissements et défécation, mais ils sont peu intenses et passagers.

Par la voie sous-cutanée, la dose mortelle minima est environ le double. Un Chien de 2 kilogr. 270 a succombé en 12 à 15 heures à l'inoculation de 0 cent. cube 4 de solution de kosamine. L'action locale est pour ainsi dire nulle.

Par la voie stomacale, il faut une quantité quatre à cinq fois plus grande que sous la peau pour amener la mort. Un petit Chien de la même portée que le précédent, pesant 1 kilogr. 670, est mort en 20 heures avec 1 cent. cube 6 de la même solution. Et, chose curieuse, les lésions de la muqueuse digestive sont beaucoup moins accentuées que celles du petit Chien précédent.

Chez le Cobaye, de 500 grammes environ, il suffit de 0 cent. cube 2, sous la peau pour tuer l'animal en 20 heures; dans l'estomac, 0 cent. cube 8 ont amené la mort en 30 heures; cela correspond à 0 gr. 8 dans le premier cas et à 3 gr. 2 dans le second, par kilogramme de Cobaye.

Les symptômes sont à peu près les mêmes que chez les Chiens : abaissement de la température, frisson, trémulations fibrillaires des muscles; les vomissements n'existent pas, mais sont remplacés par du hoquet. Mêmes lésions. Toutefois l'inflammation de la muqueuse digestive est moins vive.

En résumé, à faible dose, la kosamine est un éméto-cathartique et un cholagogue. Elle paraît exercer une action toxique sur les nématodes et les tænias du Chien. D'après quelques essais, elle posséderait aussi une légère action anti-microbienne. C'est probablement à ces propriétés qu'elle doit ses vertus anti-dysentériques. A doses plus fortes, elle est un poison du sang dont elle détruit les globules et qu'elle rend incoagulable. Mais ce qui la caractérise, c'est l'action élective qu'elle exerce sur la muqueuse stomacale et intestinale, et sur les reins.

Sur une nouvelle espèce minérale, la Pseudocalcédonite, provenant du sol de Paris,

par M. A. Lacroix.

L'étude optique montre l'extrême complexité des produits siliceux, désignés sous le nom de *calcédoine,* et de ceux qui constituent les agates et onyx siliceux. Ils sont constitués par des minéraux fibreux, souvent associés dans un même échantillon, et accompagnés d'une petite quantité d'opale, de quartz cristallisé, etc. L'attaque par l'acide fluorhydrique fait voir qu'ils sont formés par de la silice pure, comme le quartz lui-même. La calcination fait perdre aux échantillons un peu de leur poids, en même temps que leur translucidité, mais il suffit d'immerger dans un liquide ou dans du baume de Canada une plaque mince taillée dans une calcédoine calcinée, pour lui faire reprendre sa transparence; il est facile de constater alors que la biréfringence des fibres cristallines n'a pas été modifiée. Cette perte de poids est due à la déshydratation de la petite quantité d'opale, variable avec les échantillons, qui est associée aux fibres biréfringentes et constitue le dernier témoin de l'état primordial par lequel sont passées les calcédoines.

Des travaux récents ont montré que parmi les produits siliceux qui forment les calcédoines, il y a lieu d'établir deux catégories. La première est constituée par ce que j'appellerai la *calcédonite :* les fibres sont de signe négatif, mais le minéral est en réalité biaxe et optiquement *positif.* Une même fibre présente suivant sa longueur des variations continues de biréfringence, oscillant entre un maximum un peu supérieur à celui du quartz, et un minimum fourni par des parties presque complètement éteintes, correspondant aux points dans lesquels l'examen en lumière convergente permet de constater l'existence d'une bissectrice positive avec des axes assez rapprochés. M. Michel Lévy a expliqué cette curieuse structure par un enroulement, autour des fibres, de la bissectrice n_g, qui reste toujours perpendiculaire à la direction de celles-ci.

La seconde catégorie de produits fibreux constitue les *quartzines,* allongées suivant la direction de n_g, de n_m, ou suivant des directions plus complexes dans le plan n_g n_m, et dont quelques-unes (*lutécite*) offrent des groupements complexes étudiés par MM. Michel Lévy et Munier-Chalmas dans les pseudomorphoses siliceuses du gypse parisien. Les quartzines sont, elles aussi, biaxes et optiquement *positives.* De même que les calcédonites, elles doivent être considérées comme des manières d'être particulières du réseau du quartz, et leurs relations intimes avec le quartz doué du pouvoir rotatoire ont été mises hors de doute par M. Michel Lévy, puis par M. Wallerant.

Ce long préambule était nécessaire pour établir l'individualité très nette

du nouveau minéral qui fait l'objet de cette Note. Il constitue en presque totalité ou en totalité des calcédoines, ne se distinguant par aucun caractère extérieur ou chimique de celles que forment la calcédonite ou les quartzines, mais ses propriétés optiques sont très différentes de celles de ces derniers corps.

Les fibres sont négatives, comme dans la calcédonite, mais, à l'inverse de celle-ci, elles présentent une biréfringence uniforme sur toute leur longueur; de plus, elles coïncident en direction avec la bissectrice aiguë, qui est *négative*. ($2V$ = petit.) Non seulement le minéral est de signe optique différent de la calcédonite et des quartzines, ce qui ne permet pas de le ranger dans le groupe du quartz, mais encore sa biréfringence maximum ($n_g - n_p$) est d'environ 0,0045, c'est-à-dire plus de deux fois moindre que celle des minéraux précédents.

Les caractères différentiels de ces minéraux sautent aux yeux quand ils sont associés en zones concentriques dans un même échantillon, ce qui n'est pas rare. Je propose de désigner ce nouveau minéral sous le nom de *pseudocalcédonite* pour rappeler le caractère, commun avec la calcédonite, tiré du signe négatif de son allongement, qui l'a fait confondre jusqu'ici avec ce minéral.

La pseudocalcédonite joue par rapport au quartz le même rôle que la cristobalite vis-à-vis de la tridymite. Il en diffère par sa résistance à l'action des alcalis, sa densité (2,5 environ) et par l'absence du changement d'état réversible à 175 degrés c., qui est caractéristique de la cristobailite.

L'échantillon le plus pur de pseudocalcédonite que j'ai observé fait partie de la collection du Muséum; il a été trouvé en 1834 à Paris, dans des fouilles faites au milieu des assises du lutétien supérieur (caillasses) des environs du Val-de-Grâce. Je l'ai incidemment cité dans mon mémoire sur le gypse parisien [1]. Ce minéral paraît du reste fort répandu; je l'ai retrouvé notamment dans des filons métallifères (Châteaulaudren, la Poype), dans des amygdales de roches basaltiques (Madagascar), etc.

[1] *Nouvelles Archives du Muséum*, t. IX, p. 248, 1897.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 3.

43e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 MARS 1900.

PRÉSIDENCE DE M. A. GAUDRY,

ASSESSEUR DU DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le deuxième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, paru le 24 mars; ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 20 février 1900.

Il annonce que l'assemblée des professeurs, afin de reconnaître les services qu'ils ont rendus au Muséum, a nommé *Correspondants:* M. AUG. DOLLOT, ingénieur, et le professeur M. A.-G. NATHORST, de l'Académie des sciences de Stockholm.

Il fait part à la réunion de la mort de M. le Dr Henri BEAUREGARD, décédé à Cannes le 25 mars, à l'âge de 48 ans. M. Beauregard avait été attaché pendant près de dix-huit ans au laboratoire d'Anatomie comparée, d'abord en qualité de délégué aux fonctions d'aide-naturaliste (1881), puis, à partir de 1883, en qualité d'assistant. Ce naturaliste distingué avait résigné, en novembre 1898, ses fonctions au Muséum pour occuper, à l'École supérieure de Pharmacie, la chaire de Cryptogamie, devenue vacante par la retraite de M. Marchand. Le Dr Beauregard s'était fait

remarquer par des travaux importants sur l'Anatomie comparée, la Zoologie et la Botanique. Il était chevalier de la Légion d'honneur.

CORRESPONDANCE.

M. Chaffanjon, dans une lettre adressée de Vladivostok, le 4/16 novembre 1899, à M. le Ministre de l'Instruction publique et communiquée à M. le Directeur du Muséum, annonce l'envoi de collections d'histoire naturelle, recueillies dans le cours de l'année 1899, et donne les détails suivants sur les observations qu'il a faites, dans la vallée du Souifoun et au sud du lac Hanka, sur les migrations des Oiseaux :

Au moment de la migration vers le Nord, les Palmipèdes et les Échassiers de toutes sortes se réunissent, paraît-il, sur les bords et dans les marécages du Yang-tsé-Kiang, remontent la côte et gagnent la Corée par le travers du golfe du Petchili, suivent les bords de la mer du Japon et gagnent les régions amouriennes et le Nord de la Sibérie par la vallée du Souifoun et de l'Oussouri.

Je fus, en effet, témoin d'un phénomène vraiment extraordinaire, auquel je n'avais jamais assisté de ma vie d'explorateur.

Dès la pointe du jour, des bandes d'Oiseaux, de Palmipèdes surtout, s'avancent vers le Nord avec des rapidités qui varient suivant les espèces, forment de véritables taches dans le ciel, et les vols se succèdent si rapidement et si nombreux, qu'on croit rêver. Si la nuit est claire, on entend des cris d'Oies, de Cygnes, de Canards et d'autres espèces qui glissent dans l'air à des hauteurs variables, souvent rasant le sol ou suivant le cours de la rivière.

Tous les habitants de la région se livrent, à cette époque, à de véritables hécatombes de gibier; des escouades de soldats chasseurs y sont même envoyées. Il s'est formé des sortes d'associations de chasseurs dans les villages, de façon à préparer le gibier ou à le conserver en glacières. C'est par charretées qu'on transporte le gibier, et j'ai vu plusieurs chasseurs qui, n'ayant tué qu'une centaine d'Oies dans la journée (car les Canards et autres espèces ne comptent pas), considèrent la chasse comme très mauvaise.

Il se produit à cette époque, presque simultanément, deux courants de migrations : les Oiseaux qui se rendent dans l'extrême Nord passent les premiers; ceux qui restent dans la région viennent ensuite, et on voit apparaître successivement les Oies, les Cygnes, les Canards, puis les

Échassiers de toute sorte; enfin les Passereaux forment comme l'arrière-garde de ce monde de volatiles du Nord.

M. Ferrière, chef de poste au Congo français, dans une lettre écrite sur la Sanga, à bord du *Thiriet*, le 25 décembre 1899, annonce sa prochaine arrivée en France. Il rapporte quelques Insectes, Poissons, Reptiles, etc., qu'il remettra au Muséum.

M. Bastard a envoyé de Madagascar une Genette de Schlegel (*Viverricula Schlegeli*) vivante.

M. le comte Léontieff a déposé à la ménagerie du Muséum un Guépard et un Caracal, qu'il a rapportés d'Abyssinie, et un Cynocéphale Doguera provenant de même pays et donné au Muséum par Mme Marie Desplanches.

M. Binger a fait don, à la ménagerie du Jardin des Plantes, d'une Antilope (*Cephalophus dorsalis*) rapportée de Grand-Bassam par M. Daudy.

M. Weissenthaner a offert au même établissement un Bdéogale à pieds noirs (*Bdeogalus nigripes*) rapporté de la côte d'Ivoire par son fils.

M. Baron, agent du Service maritime postal, a rapporté du Congo et donné au Muséum deux Cercopithèques (*Cercopithecus Diana* et *C. Brazzæ*) et un Cercocèbe (*Cercocebus collaris*).

Mlle Etiennot a donné un autre Cercocèbe (*Cercocebus agilis*) capturé dans la région de Soudima (Congo français).

M. Geffroy Canada a offert deux Aigrettes vivantes des Antilles (*Ardea candidissima*).

Un Phacochère d'Afrique (*Phacochœrus africanus*) et deux Pélicans d'Australie (*Pelecanus conspicillatus*) ont été acquis du Jardin Zoologique d'Anvers.

Il est né à la ménagerie un Lièvre de Patagonie (*Dolichotis patagonica*).

Parmi les entrées les plus importantes qui ont eu lieu récemment au laboratoire d'Entomologie, M. le professeur Bouvier signale les suivantes :

Hémiptères, Orthoptères et Hyménoptères asiatiques, offerts par	M. R. Oberthür.
Chrysidides de Madagascar	M. l'abbé A. David.
Collection déterminée de Glomérides et de Polydesmides	M. Brölemann.
Arthropodes malgaches	M. le Dr Decorse.
Arthropodes de Mayomba	M. Vergnes.
Diptères français déterminés	M. le Dr Villeneuve.
Arthropodes de Mandchourie	M. Bohnhof.
Arthropodes des pays de Mahafaly	M. Bastard.
Arthropodes des environs de Majunga	M. le Dr Joly.
Collection déterminée de Coléoptères paléarctiques	M. le Dr von Heyden.
Lépidoptères de l'Annam	M. le capitaine Treille.
Arthropodes des Seychelles	M. Alluaud.
Arthropodes et nids de Guêpes de Guadalajara	M. Diguet.
Collection déterminée des Lycidés du Vénézuéla	M. E. Simon.

M. Bouvier signale également la générosité de M. Robert du Buysson qui vient d'offrir au Service de l'entomologie sa riche collection d'Hyménoptères, y compris celle des Chrysidides qui compte parmi les plus belles de l'Europe. La collection offerte par M. du Buysson renferme près de 10,000 individus, 1,975 espèces, dont 252 types et 37 co-types.

Au nom de la Société d'histoire naturelle d'Autun, M. B. Renault offre deux volumes de ses publications.

Le premier contient les procès-verbaux des séances et les comptes rendus des excursions de 1898; il constitue la 2e partie du 11e *Bulletin* et renferme 300 pages et quatre planches hors texte.

Le second forme la 1re partie du 12e *Bulletin* (1899).

Les mémoires qui y figurent ont pour titres :

1° Toxicologie africaine, de M. T. de Rochebrune;

2° Coquilles de la Martinique, de M. G. Bordaz;

3° Gîtes métallifères de Dun-sur-Grandy (Nièvre), par le vicomte du Coudray;

4° Notice sur F.-B. de Montessus, par le Dr X. Gillot;

5° Étude sur la migration des Oiseaux, par le Dr F.-B. de Montessus;

6° Géologie chimique et minéralogique du Laurium, par M. Hugues Daviot, ingénieur;

7° Contribution à la flore de Sézanne, par M. Maurice Langeron;

8° Sur des silex taillés à profils humains ou animaux, par M. Francis Pérot.

Ce volume est accompagné de 2 cartes, 1 portrait, 6 planches hors texte et de 45 gravures intercalées. Enfin M. Renault remet un exemplaire d'une note insérée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, intitulée : *Sur quelques nouvelles Bactériacées de la houille.*

COMMUNICATIONS.

Note sur des Haches polies, provenant de la vallée de la Haute-Falémé (Sénégal),

par M. J.-L. M. Moreau,
capitaine d'infanterie de marine.

Les pierres que j'ai l'honneur de présenter proviennent de la haute vallée de la Falémé, affluent du Sénégal. Les deux plus gros échantillons ont été trouvés dans les puits de mine que les indigènes creusent à Dandokho (Cercle de Saladougou) pour en extraire les terres aurifères; ils furent recueillis à une profondeur d'environ un mètre. Les autres échantillons ont été trouvés à la surface du sol. Les points exacts de provenance ne me sont pas connus; cependant je suis certain qu'ils sont circonscrits dans les limites de la zone marquée sur la carte que j'ai dressée[1].

Un certain nombre de ces échantillons sont des haches de pierre; les autres, en plus grand nombre, et de bien plus petite taille, sont des herminettes ou des ciseaux à froid. Quelques-uns de ces derniers ne sont travaillés qu'au tranchant, et ont ainsi exactement la forme qu'affectent encore les petits ciseaux que les Nègres portent toujours avec eux, et dont ils se servent pour débiter, selon leurs besoins, l'or brut, qui est à peu près la seule monnaie du pays. Nos ciseaux de pierre ont peut-être, eux-mêmes, servi accidentellement à couper de l'or, car, en beaucoup d'endroits de cette région, les pluies de l'hivernage roulent dans les ruisseaux des pépites très apparentes, et l'or a dû y être connu de toute antiquité.

Quoi qu'il en soit, les indigènes ont, au sujet de ces armes et de ces outils de pierre, les mêmes croyances et les mêmes superstitions que l'on rencontre en d'autres contrées du globe. Ces pierres sont pour eux des *pierres de tonnerre*, tombées du ciel avec la foudre, et ils leur attribuent des propriétés remarquables et variées.

Elles ont, entre autres, une influence particulière sur la germination, et on en place volontiers quelqu'une dans les récipients destinés à contenir les semailles. C'est même comme cela que j'ai pu me procurer une partie de ma petite collection.

[1] Sur cette petite carte, on voit, teinté en rouge, un espace de terrain s'étendant en équerre autour de Saladougou. Un tiers de la surface est à l'ouest de la Falémé; les deux autres tiers s'étendent à l'est de la rivière.

La région où ces pierres ont été trouvées a toujours été un chemin d'invasion, imposé géographiquement aux grandes migrations des peuples. Au XIe siècle, l'empire de Ghânata avait fait de la vallée de la Falémé une de ses routes de pénétration dans le Sud; c'est aussi par là qu'arrivèrent du Sud les hordes des Sousous qui conquirent le Ghânata, et, derrière eux, les Malinkés. C'est encore en suivant cette vallée que notre ennemi El-Hadj-Omar fondit sur nos établissements du Sénégal. Voici pour la période historique.

Auparavant que s'était-il passé? Il est impossible de le dire. Je me rappelle avoir vu dans le Fouta-Djallon des Peuhls primitifs de race pure, assez différents des Peuhls musulmans, toujours plus ou moins métissés d'Arabe ou de Noir, que l'on rencontre partout ailleurs. Ceux-ci étaient fétichistes, habitaient des cases construites en pierre sèche, comme celles des Sahariens, et alignées sur deux rangs formant rue. Ils étaient très dolichocéphales, et j'ai conservé l'impression qu'ils répondaient, comme race, aux descriptions que j'ai lues des anciens Canariens, comme à celle de la «Race atlantique» de MM. de Quatrefages et Hamy, et de la race qui dans les monographies préhistoriques est désignée sous le nom de Cro-Magnon.

Ces Peuhls purs, que je n'ai jamais vus mentionnés nulle part, étant incontestablement d'origine saharienne, n'avaient pu arriver dans le Foutah-Djallon qu'en suivant la vallée de la Falémé.

On peut se demander dans quelle mesure nos pierres travaillées ne sont pas leur œuvre; il est vrai que la rareté extrême des haches polies dans le Sahara suggère bien vite une réponse négative. Par contre, les découvertes analogues signalées à deux reprises par M. Issel dans la haute vallée du Nil posent une fois de plus le problème des origines orientales. . .

Je souhaite, en terminant, que vous trouviez assez d'intérêt à ma petite collection, pour me permettre d'en faire hommage au Muséum.

A la suite de cette communication, M. Hamy rappelle qu'un petit nombre de pierres polies, plus ou moins comparables à celles de M. le capitaine Moreau, ont été rapportées à diverses reprises de la Basse-Falémé; il ajoute que jamais aucun explorateur n'avait recueilli d'instruments de cette nature dans le bassin supérieur de cette rivière.

L'une des pierres offertes au musée de Vesoul par le capitaine du génie Parent, en 1846, venait de Sénoudébou, dans le Bambouk, qui est à 180 kilomètres en aval de Saladougou, centre d'observations du capitaine Moreau.

Une autre, qui appartient à notre collection, a été donnée par l'almamy Boubakar Saada au lieutenant de vaisseau Regnault; elle provient du Bondou, non loin de l'embouchure de la Falémé dans le Sénégal.

Comme les haches de M. Moreau, cette dernière passait pour être tombée du ciel. La même explication avait d'ailleurs été fournie à propos des haches en pierre de Wassa et d'Akra, qui sont conservées dans les musées d'ethnographie de Leyde et de Copenhague.

M. Hamy attache beaucoup d'intérêt à la collection que M. le capitaine Moreau veut bien ainsi offrir au Muséum; il va en étudier soigneusement les différentes pierres et en présentera la description détaillée dès la prochaine séance.

Présentation de deux crânes de Touareg,

par M. le Dr Fernand Delisle.

Il y a quatre ans, me trouvant avec le commandant Goldschœn, de l'infanterie de marine, aujourd'hui lieutenant-colonel, envoyé en service dans le Soudan français, je lui demandai de m'envoyer la tête de N'Gouna, le chef des Touareg Kel-Antassar, s'il était tué dans une escarmouche avec nos colonnes. Il se contenta de me promettre des crânes de Touareg s'il pouvait en avoir. Chargé du commandement du cercle de Tombouctou, il m'a fait parvenir les deux pièces que je présente à l'assemblée, pièces uniques dans la belle collection anthropologique du Muséum d'Histoire naturelle, les seules encore, je crois, arrivées en Europe. Je les offre au nom de M. le colonel Goldschœn au Muséum.

Voici du reste les renseignements que M. le lieutenant-colonel Goldschœn m'a fait parvenir par une lettre que j'ai reçue aujourd'hui même.

Cherbourg, 26 avril 1900.

Cher Docteur,

. . . . .Mes souvenirs sont très précis en ce qui concerne les noms de vos deux sujets et les circonstances de leur mort; j'ai d'ailleurs gardé les notes quotidiennes de ma dernière campagne du Soudan. Malheureusement, les renseignements ethnologiques m'ont toujours fait défaut.

Je n'avais ni les notions indispensables, ni le temps de m'en occuper avec fruit; je devrai donc me borner à vous donner les détails historiques et géographiques que je possède sur les deux tribus auxquelles appartenaient vos deux guerriers.

Je vous résumerai également les faits propres à prouver leur authenticité; mais toujours très occupé et pressé jusqu'au soir, je ne pourrai faire ce petit travail qu'après le courrier qui vous portera cette lettre; il sera donc en retard de douze heures.

Je puis toujours vous dire que le plus blanc des deux avait les cheveux lisses et drus et appartenait à la tribu très noble des Kel-Témoulaï (Confédération des Tademaket). Il a été reconnu par tous les notables de Tombouctou pour un nommé *Tafus*, chef de tente riche et considéré.

L'autre avait un teint café au lait foncé et les cheveux fortement bouclés (*ce qui est très exceptionnel chez les Touareg*). Les gens de la ville ont pourtant été d'accord que c'était un homme libre d'une fraction noble des Igouadaren, s'appelant *Sasséna.*

Tous les deux sont tombés dans une rencontre entre ma colonne et les nomades révoltés, à *Goursghaï*[1] (sur le Niger, entre Tombouctou et Tosaye). Je les ai fait prendre sur le terrain du combat à votre intention, et je termine en vous disant que dans ce combat très meurtrier je n'ai eu affaire qu'aux deux tribus des Igouadaren et des Kel-Temoulaï, et à quelques fractions vassales peu nombreuses; une tribu maraboutique de «Cheurfas»[2], qui se trouvait dans le même rezzou, n'a pas combattu et est restée en prière pendant l'attaque.

Signé : GOLDSCHOEN.

Avant d'avoir reçu la lettre de M. le lieutenant-colonel Goldschœn, le simple examen du crâne montrait que l'un présentait le type du Targui de race blanche, l'autre une trace nette de mélange avec un élément noir, confirmé, on le voit, par les indications de la lettre précédente.

Le Targui de race blanche présente une finesse de caractères de l'ensemble de la face très accusée par rapport à l'autre, particulièrement dans la forme et les dimensions du nez, dont les os sont saillants, tandis qu'ils sont aplatis, formant une voûte surbaissée sur le Targui métissé. L'ouverture de l'orifice nasal de ce dernier est très élargie, mal délimitée en avant dans la région incisive, alors que, sur le Targui blanc, cet orifice est étroit, bien délimité en avant, les deux fosses nasales séparées par une cloison de plus d'un centimètre de hauteur.

Le caractère négritique se traduit de plus par un prognathisme accentué de la région incisive de la mâchoire supérieure, auquel s'ajoutait certainement un prognathisme dentaire que l'absence des incisives (cassées) ne permet pas d'évaluer.

Le maxillaire inférieur a le menton bien formé, mais très fuyant, comme dans les races Nègres, alors que le prognathisme est peu marqué chez le Targui blanc, dont le menton est carré et proéminent.

[1] La localité de Goursghaï se trouve sur la rive droite du Niger (rive Sud), dans le sommet de la boucle du fleuve, à peu près à égale distance de Tombouctou et de Tosaye.

[2] Chérif se disant parents du Prophète. Cheurfas, pluriel de Chérif.

Les deux crânes sont volumineux et présentent, quant à la forme, des différences assez notables, bien que se rattachant à un type général unique.

Poissons nouveaux du Congo français,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

L'année dernière, nous avons décrit dans ce Bulletin[1] quelques espèces provenant des riches collections rapportées, il y a déjà un certain temps, au Muséum par les zélés voyageurs qui ont parcouru à diverses reprises le Congo français.

Nous continuons ce travail en signalant maintenant deux Poissons nouveaux de la famille des Cichlidés, qui ne figurent pas dans la récente revue consacrée par M. Boulenger aux représentants africains de cette intéressante famille[2], et deux espèces de Characinidés, la première s'écartant nettement de l'espèce unique qui a servi à M. Günther pour fonder le genre *Xenocharax* en 1867, et la seconde venant s'ajouter au genre *Bryconæthiops* dû aussi à M. Gunther et qui fut formé en 1873.

Paratilapia multidens sp. nov.

Les dents sont coniques, à pointe dirigée vers l'intérieur, disposées assez irrégulièrement en une dizaine de rangées aux deux mâchoires. Les dents de la rangée externe sont beaucoup plus développées. La surface alvéolaire de la mâchoire inférieure est plus large que celle de la supérieure. La hauteur du corps est contenue deux fois dans la longueur, sans la caudale; la longueur de la tête, deux fois et 2/3. Le museau est deux fois aussi long que le diamètre de l'œil, qui est contenu quatre fois dans la longueur de la tête. L'espace interorbitaire égale une fois 3/4 le diamètre de l'œil. Le maxillaire n'atteint pas la verticale abaissée du bord antérieur de l'orbite. On compte 5 à 6 rangées d'écailles sur la joue. Il existe de larges pores sur le préopercule et la partie inférieure de la tête, et de grandes écailles sur l'opercule. Il n'y a pas de lobe additionnel à la partie supérieure de l'arc branchial externe. La dorsale comprend 14 épines progressivement croissantes et 14 rayons mous. La dernière épine, qui est la plus développée, est contenue trois fois dans la longueur de la tête. Les ventrales n'atteignent

[1] Revision des exemplaires du genre *Ctenopoma* de la collection du Muséum et description de trois espèces nouvelles. *Bull. Mus.* 1899, n° 7, p. 357.

Description d'une espèce nouvelle du genre *Mormyrops*, ibid., p. 362.

[2] A Revision of the African and Syrian Fishes of the Family *Cichlidæ*. G. A. Boulenger. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1898, p. 132, et 1899, p. 98.

pas l'anale composée de 3 épines et 8 rayons mous. La 3e épine est la plus longue et la plus forte. Les écailles sont finement denticulées sur les bords. La ligne latérale supérieure s'étend sur 18, l'inférieure sur 15 écailles. Celle-ci commence bien en avant de la terminaison de la supérieure. Les écailles en avant des ventrales sont beaucoup plus petites que celles du dos et des côtés. La base des parties molles des nageoires impaires et une grande portion de la queue sont recouvertes de petites écailles. La couleur est d'un brun jaunâtre dans la liqueur avec des traces d'une large tache foncée sur les côtés au-dessus de l'extrémité des pectorales.

D. xiv, 14; A. iii, 8; P. 16; V. i, 5; L. lat. 26; L. trans. 17.

N° 90-35. Coll. Mus. — Congo. Thollon.

Longueur totale : 195 millimètres.

Cette espèce est surtout remarquable par la largeur des surfaces alvéolaires qui la rapproche de *Paratilapia retrodens* Hilgendorf. Le nombre des rayons mous à la dorsale est considérable; on n'en rencontre autant que dans *Paratilapia robusta* Günther.

Pelmatochromis dimidiatus sp. nov.

Les dents sont coniques, à pointe dirigée vers l'intérieur, disposées en 4 ou 5 rangées à la mâchoire supérieure, en 2 ou 3 à la mâchoire inférieure. La hauteur du corps est comprise trois fois 1/2 à quatre fois dans la longueur totale (y compris la caudale); la longueur de la tête, quatre fois. Le profil supérieur de la tête est très légèrement arrondi. Le diamètre de l'œil est contenu environ trois fois dans la longueur de la tête; il est supérieur à la longueur du museau. Le maxillaire supérieur s'étend jusqu'à la verticale abaissée du bord antérieur de l'orbite. On ne distingue pas d'écailles sur les joues, sauf une ou deux au-dessous de l'orbite. Il existe une lamelle assez rudimentaire à la partie supérieure de l'arc branchial externe. Les épines de la dorsale sont à peu près égales à partir de la troisième. Les pectorales font les deux tiers de la longueur de la tête. La 3e épine de l'anale est la plus forte de toutes. Les premiers rayons mous des ventrales sont plus ou moins filiformes. Les écailles sont cycloïdes. La ligne latérale supérieure, très rapprochée du dos, s'étend sur 18 écailles; la ligne latérale inférieure extrêmement courte, limitée seulement au pédoncule caudal, ne comprend que 5 écailles. La couleur générale est brun clair. Une bande longitudinale foncée commence au-dessus de l'angle de la mâchoire, reprend derrière l'œil et se continue jusqu'à la caudale. La lèvre inférieure est brun sombre. Les parties molles des nageoires paires et la caudale sont marquées de points foncés réguliers formant des lignes entre les rayons.

D. xvii, 8; A. iii, 6; V. i, 5; L. lat. 25; L. trans. 13.

N° 92-120. Coll. Mus. — Banghi (Congo français). J. Dybowski.

Longueur totale : 62 millimètres. Hauteur : 15 millimètres.

N° 92-121. Coll. Mus. — Même provenance.

Longueur totale : 40 millimètres. Trois exemplaires très jeunes. La ligne longitudinale foncée existe déjà, mais les nageoires sont d'un gris noirâtre, les ventrales non prolongées et les rangées de dents plus ou moins indistinctes.

Cette espèce a une physionomie bien spéciale s'écartant assez de celle du genre; elle présente néanmoins de grandes affinités avec *Pelmatochromis subocellatus* Günther des mêmes régions, dont elle se distingue par sa forme plus allongée, son profil supérieur bien moins bombé, sa dentition et l'absence d'ocelles.

Xenocharax crassus sp. nov.

La hauteur du corps est comprise deux fois 1/2 dans la longueur totale (y compris la caudale); celle de la tête, un peu plus de quatre fois. Le diamètre de l'œil est contenu près de quatre fois dans la longueur de la tête et une fois 3/4 dans la largeur de l'espace interorbitaire. Les mâchoires sont d'égale longueur; le maxillaire supérieur atteint juste la verticale abaissée du bord antérieur de l'orbite. Il y a 2 séries de dents à la mâchoire supérieure, 3 à l'inférieure. Un sillon se prolonge sur la nuque jusqu'à l'origine de la dorsale. Cette nageoire, peu élevée, à 19 rayons mous dont 2 rudimentaires, commence à égale distance entre l'extrémité du museau et l'origine de la caudale. L'adipeuse à insertion large est recouverte de petites écailles. L'anale est à 15 rayons, dont 2 rudimentaires. Les ventrales, à 11 rayons, s'insèrent au-dessous de l'origine de la dorsale. La caudale, pas très échancrée, forme deux lobes arrondis. Les écailles sont au nombre de 74 le long de la ligne latérale, et 26 sur la ligne transversale. La couleur générale est argentée avec des reflets d'un bleu acier sur le dos; il existe des traces d'une dizaine de bandes transversales foncées, assez espacées, à la partie supérieure du corps. Un point noir arrondi se voit à l'origine de la caudale, mais il est très réduit et s'étend à peine sur 5 à 6 écailles; en revanche, il y a une très large tache noire couvrant tout le tiers antérieur de la dorsale.

D. 19; A. 15; P. 10; V. 11; L. lat. 74; L. transv. 12/14.

N° 86-384. Coll. Mus. — Leketi (Alima moyen). Mission de l'Ouest-Africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 200 millimètres.

Ce beau Poisson se distingue de *Xenocharax spilurus* Günther, la seule espèce des mêmes parages décrite jusqu'ici, par ses formes plus massives, plus ramassées, par la largeur de son espace interorbitaire, par sa dorsale rejetée en arrière, les ventrales s'insérant non pas sous le milieu de cette nageoire, mais sous les premiers rayons, par la présence d'une large tache noire à la partie antérieure de la dorsale.

Bryconæthiops Boulengeri sp. nov.

La hauteur du corps égale à peu près la longueur de la tête; elle est comprise quatre fois dans la longueur totale (y compris la caudale). La hauteur de la tête égale les trois quarts de sa longueur. Le diamètre de l'œil fait le tiers de la longueur de la tête; il est compris une fois 1/3 dans la largeur de l'espace interorbitaire. Une paupière adipeuse fort développée en avant et en arrière recouvre une très grande partie de l'œil. La largeur de la bouche égale le tiers de la longueur de la tête. Le maxillaire supérieur n'atteint pas tout à fait la verticale abaissée du bord antérieur de l'orbite. Les dents sur 3 rangs en haut sont jaunâtres avec leurs pointes brunes. Il y a 8 dents à la mâchoire inférieure, sans compter les 2 petites dents coniques médianes. La dorsale à 11 rayons commence un peu en avant de l'insertion des ventrales, plus près de l'extrémité du museau que de l'origine des rayons de la caudale; la longueur de sa base égale les deux tiers de sa plus grande hauteur. L'anale se compose de 20 rayons; son bord est rectiligne. Les pectorales et les ventrales sont à peu près de même dimension; les pectorales sont séparées par une assez grande distance des ventrales; ces dernières atteignent l'anus. La caudale est fourchue. Il y a trois rangése d'écailles entre la ligne latérale et les ventrales. La coloration paraît être d'un jaune doré, plus foncé sur le dos. Il existe une large tache noire au-dessus de la ligne latérale sur la verticale abaissée de l'origine de la dorsale; une bande noire longitudinale commence brusquement sur le pédoncule caudal, sur la verticale élevée de l'extrémité des ventrales.

D. 11; A. 20; P. 14; V. 9; L. lat. 36; L. transv. 7/5.

N° 86-356. Coll. Mus. — Adoumas (Ogooué). Mission de l'Ouest-Africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 120 millimètres.

Ce Poisson, que sa dentition range dans le genre *Bryconæthiops*, a été figuré d'après des exemplaires du Congo même et du lac Léopold II, mais sans description par M. Boulenger [1] qui le considère comme une simple variété de *A. microstoma* Günter. Il paraît cependant mériter de constituer une espèce à part que nous lui dédions bien volontiers.

[1] *Ann. Mus. Congo. Zool.* Série I. Tome I. Fasc. 4. Pl. XXXVII, fig. 1.

Renseignements sur les Coléoptères Anthicidæ de la collection L. Dufour,

par M. Maurice Pic.

La collection L. Dufour ayant été donnée au Muséum de Paris, j'ai pu la consulter au laboratoire d'Entomologie, et cette consultation, restreinte aux *Anthicidæ*, m'a permis d'écrire les lignes suivantes :

Dufour ayant décrit deux (sur trois) de ses espèces *d'Anthicus* d'Espagne, en les séparant d'une autre évidemment éloignée, ou en les comparant en même temps à plusieurs espèces fort disparates, il m'avait été impossible jusqu'à présent de comprendre les *A. pallicrus* et *amicitiae*, de cet auteur, à l'aide de leurs descriptions; j'ai le regret aujourd'hui, après la consultation de la collection Dufour, de ne pas être plus avancé. D'abord je n'ai rien vu sous le nom de *Anthicus pallicrus*, mais il existe dans cette collection, sous le nom de *olivaceus* Laf., des exemplaires, provenant de Madrid, qui pourraient fort bien représenter l'espèce nommée *pallicrus* (rien d'impossible que ce nom de *pallicrus* ait été supprimé et remplacé par celui de *olivaceus*, à la suite d'une étude plus sérieuse), car la description de cette espèce peut se rapporter à *olivaceus*. De cette étude on peut en tirer une conclusion : c'est que le nom de *pallicrus* n'a qu'une valeur secondaire et vraisemblablement synonymique.

Sous le nom de *amicitiae* Duf., il existe un exemplaire entièrement testacé avec des taches foncées élytrales, tandis que la description parle d'un insecte à prothorax noir; que conclure? Il est certain, ou bien que l'espèce désignée sous le nom de *amicitiae* est bien mal décrite, ou bien que cet exemplaire ne représente pas le type primitif, peut-être détruit actuellement. L'exemplaire existant dans la collection Dufour sous le nom de *amicitiae* se rapporte à *vespertinus* Rosenh.

Sous le nom de *pallifasciatus* Duf. (inédit?) se trouvent deux espèces : *A. 4-guttatus* Rossi et *bifasciatus* Rossi.

Sous le nom de *brachinoides* (inédit), et venant de Ponteba : *instabilis* var. *Des Logesi* Pic; *Anthicus venator* Dufour, pour moi, est une espèce valable, très voisine de *insignis* Luc. (s. g. *Liparoderus* Laf.), dont j'ai déjà parlé (*L'Echange*, 1896, p. 132), après l'avoir comprise et acceptée; cette espèce se reconnaîtra à sa pubescence plus ou moins nettement soulevée, au moins en partie, sur les élytres et à son aspect mat ou presque mat. Quant à *A. occipitalis* Duf. [*Ochthenomus*], il me paraît difficile de se prononcer catégoriquement à son sujet. D'après M. Fauvel (*Revue d'Entomo-*

(1) *Bulletin Pau*, 1843, p. 71.

(2) *Expl. Scient. Alg.*, 1847, t. II, p. 380; Laferté, *Monogr.*, p. 283.

logie, 1895, p. 121), *A. occipitalis* Duf. [1] a pour synonyme *O. punctatus* Laf. [2], synonymie signalée par Dufour (*Act. Bord.* 338) sur l'indication d'Aubé. La collection Dufour n'offre aucune trace de cette synonymie, mais, par contre, c'est *angustatus* Laf. qui est porté comme synonyme sur l'étiquette de *occipitalis* Duf., tandis que, dans sa monographie, de Marseul a inscrit *occipitalis* Duf. comme synonyme de *unifasciatus* Bon. Dans cette confusion de noms ou de synonymies, je crois que ma réserve au sujet du nom de *occipitalis* (nom que je n'ai jamais employé) a été fort naturelle, et il me paraît très juste de continuer à employer le nom de *O. punctatus* Laf. (exemple donné par les monographes et les catalogues), espèce sûrement spécifiée, de préférence à celui de *occipitalis*, se rapportant à une espèce incertaine.

Odonates nouveaux ou peu connus,

par M. René Martin.

Dans un lot d'Odonates de sa collection que le Muséum de Paris a bien voulu me communiquer, j'ai trouvé un mâle d'une espèce remarquable de Libelluline, voisine d'une espèce décrite par M. Karsch. Je m'empresse de la faire connaître et de lui donner, sur le conseil de M. le professeur Bouvier, le nom de l'intrépide voyageur qui l'a découverte.

Je profite de l'occasion pour indiquer, en même temps, une variété qui me semble nouvelle, pour faire quelques remarques sur un rare Insecte africain déjà décrit par M. de Selys-Longchamps, et pour nommer quelques Odonates de ma collection que je crois nouveaux.

L'étude des Libellules est toujours un peu dédaignée en France, mais les entomologistes anglais, allemands et américains s'y adonnent de plus en plus, et nous devons espérer que cet exemple va être suivi par quelques-uns de nous, les compatriotes de Rambur.

1. **Camacinia Harmandi** nov. sp.

Voisine de la *C. Harterti* Karsch.

♂ Longueur totale : 50 millimètres; abdomen, 35 millimètres; aile inf., 45 millimètres; largeur de l'aile inf. au niveau de l'arculus, 19 millimètres; au niveau du nodus, 15 millimètres.

Aux ailes supérieures : 16 anténodales et 12 postnodales; 4 cellules dans chaque triangle discoïdal, 4 dans chaque interne, 1 hypertrigonale jaune, 1 dans l'espace sous-médian; d'abord 5 cellules postrigonales, puis des séries de 4, de 3 et de 2.

Aux ailes inférieures : 13 anténodales, 15 postnodales; 3 cellules dans

chaque triangle discoïdal, 2 hypertrigonales jaunes; dans l'espace postrigonal : 5 cellules d'un côté et 7 de l'autre, puis des séries de 4 et de 3.

Les ailes sont remarquablement colorées : la base des 4 est d'un safrané brillant dans toute la largeur, jusqu'au triangle discoïdal des supérieures et jusqu'au delà des triangles aux inférieures; au milieu de cette nuance safranée se détachent des marques d'un noir brun, savoir : aux supérieures, une ligne remplissant l'espace sous-costal jusqu'à la première anténodale, une autre l'espace sous-médian jusqu'au triangle avec même une forte tache à la base de l'espace médian; aux inférieures, des marques remplissant l'espace sous-costal jusqu'à la troisième anténodale, la moitié basale de l'espace médian et l'espace sous-médian tout entier, ainsi que les triangles et l'espace supra-triangulaire.

Pterostigma noir couvrant environ 3 cellules.

La face est entièrement jaune-brun jusqu'aux yeux, qui sont peu contigus; le thorax est brun avec apparence de raies antéhumérales plus foncées; l'abdomen est jaune aux trois premiers segments et passe ensuite au brun jusqu'à l'extrémité; les appendices sont bruns avec un peu de noirâtre à la base et au bout des supérieurs. Les pieds noirs, sauf la base des fémurs brune.

Habitat. — Montagnes du Sikkim. Un ♂ pris par M. Harmand; aujourd'hui dans la collection du Muséum de Paris. Ce mâle paraît être presque adulte.

Cette espèce ressemble beaucoup à la *C. Harterti* de Karsch, de Sumatra; mais, outre un certain nombre de petites différences indiquées dans la description, la diversité de patrie porterait à croire qu'il s'agit d'une bonne espèce voisine.

Il y a lieu de remarquer que la *C. Harterti* porte une ligne brune au bord postérieur des ailes inférieures. Il n'y a pas trace de cette ligne chez notre espèce.

2. **Perithemis intensa** Kirby var. nov. *californica.*

Cette Perithemis trouvée par M. Diguet dans la Basse-Californie est de très grande taille. Longueur du corps : 27 à 28 millimètres; longueur des ailes étendues, 44 millimètres.

Les ailes sont uniformément jaune foncé, avec le bout extérieur des triangles discoïdaux plus rougeâtre. Tous les triangles discoïdaux sont peu larges et portent une nervule; les triangles des supérieures sont suivis de 3 rangs, puis d'une série de 2 et enfin d'une série de 3 nervules; les quatre ptérostigmas sont égaux, rouges, bordés en dessous d'un trait noir; la membranule est grise.

Les appendices supérieurs sont franchement jaunes, très pointus, plus bruns à l'extrémité.

3. **Phyllogomphus Æthiops** Selys.

♂ Abdomen, 48 à 50 millimètres.

Ailes à peu près limpides, étroites, avec la costale jaune clair; le ptérostigma médiocre, jaune clair, surmontant 5 cellules. Aux supérieures, 15 anténodales et 12 postnodales; aux inférieures, 11 et 12.

La membranule longue, jaunâtre, excessivement étroite; l'angle anal très proéminent.

Face jaune, sauf la lèvre supérieure entourée de noir; la lame de l'occiput jaunâtre sale, un peu ciliée.

Thorax brun marron avec, en bas, un large collier jaune, 2 bandes antéhumérales jaunes confluentes avec le collier, 2 bandes humérales et 3 bandes sous les ailes, assez mal marquées.

Abdomen long, assez mince, cylindrique, brun noir, ayant le 1er segment très court, brunâtre; le 2e une fois plus long avec une ceinture jaune dans la moitié basilaire, le reste brun; les 3e-6e avec deux taches cylindriques jaunes assez longues partant de la base et séparées par une raie dorsale noirâtre, l'extrémité (le 1/4) noirâtre; le 7e avec une tache basilaire jaune couvrant les 3/4, le dernier quart noirâtre; le 8e long, brun rougeâtre clair, ainsi que le 9e, plus court de moitié que le précédent; le 10e rougeâtre, un peu plus long que le 9e, mais moins que le 8e. Sous ce 8e, une large feuille plissée, brunâtre rougeâtre, s'étendant un peu sous le 9e. Les oreillettes très rudimentaires.

Appendices supérieurs jaunes, épais à la base, dépassant la moitié du 10e segment, s'écartant d'abord, puis se rapprochant par leurs bouts pointus et effilés. Vus de profil, ils ont l'air d'un fuseau aminci, avec apparence de deux dents; l'appendice inférieur jaune épais, plus court d'un tiers, recourbé en haut au bout, si on le regarde de profil.

Les parties génitales du 2e segment très développées. Les pieds brunâtres, les fémurs courts et finement denticulés, les tibias à épines très courtes.

Les appendices supérieurs de l'Insecte examiné diffèrent un peu de ceux figurés dans la Monographie des Gomphines de M. de Selys-Longchamps; les parties génitales du 2e segment sont identiques à celles figurées dans le même ouvrage.

Habitat. Bords du Niger. — Collection du Muséum de Paris.

4. **Pseudomacromia hova** nov. sp.

♂ Longueur totale : 47 millimètres; longueur de l'abdomen : 38 millimètres; aile inférieure : 36 millimètres.

Les quatre ailes limpides, mais safranées au centre, à la hauteur des nodus; les supérieures avec 10-12 anténodales, la dernière non continue

et 6-7 postnodales; les inférieures avec 7 anténodales et 8 postnodales; le pterostigma petit, noirâtre, couvrant environ 2 cellules.

La tête relativement très grosse; face jaune verdâtre avec la lèvre supérieure entourée d'un mince filet noir; le front et le vertex bleu métallique.

Le thorax vert foncé, recouvert d'un épais duvet blanc bleuâtre, ayant une fine ligne jaune dorsale, les côtés avec 3 lignes jaunes plus ou moins interrompues, le dessous jaune clair.

Abdomen noir : les trois premiers segments couverts d'un duvet blanc bleuâtre et portant, chacun, un dessin jaune dorsal et la suture noire au bout; les 4e-8e avec une très fine ligne jaune dorsale, une fine ligne basale et une tache oblongue mince de chaque côté de chaque segment; le 9e ayant à peine apparence de la ligne jaune dorsale, le 10e noir. Appendices longs, noirs, presque aussi longs que les deux derniers segments; l'inférieur à peu près aussi long que les supérieurs. Membranule blanchâtre.

Pieds noirs, à l'exception des premiers et deuxièmes fémurs qui sont jaunes.

Madagascar (2 ♂ coll. Martin).

5. **Pseudomacromia natalensis** nov. sp.

♀ Longueur totale, 52 millimètres; abdomen, 38 millim. env.; aile inférieure, 39 millimètres.

Les quatre ailes limpides, safranées seulement en haut entre le nodus et le pterostigma, celui-ci très court et étroit, jaune, ne surmontant guère plus d'une cellule. Aux supérieures, 11-12 anténodales, 8-9 postnodales; aux inférieures, 8 antenodales et 9-10 postnodales.

Face jaune, dessus du front et vertex bleu métallique.

Thorax brun à reflets verts avec apparence de raies jaunes dessus et sur les côtés (mauvais état). Abdomen gris brun, les deux premiers segments uniformément de cette couleur, avec une ceinture noire terminant le 2e; le 3e avec une mince croix jaune formée de la raie dorsale et d'une autre raie perpendiculaire à la dorsale; vers le centre du segment, le bout noirâtre; les autres segments noirs avec une longue et assez large tache jaune ur chaque côté jusqu'au 9e, ayant de plus, le 3e, le 4e et le 5e, les sutures aunes, le 10e noir, les appendices courts, noirs.

La membranule gris noirâtre avec un peu de safrané contre elle. Les ieds noirs, mais tous les fémurs jaune brun.

Une femelle du Natal (Coll. Martin).

6. **Pseudomacromia viridescens** nov. sp.

♂ et ♀. Longueur du corps, 56 millimètres; abdomen, 43 millimètres; aile inf., 42 millimètres. Ailes limpides; mais, chez le mâle, la base des ailes est tachée dans tous les espaces de petites taches brun foncé, tandis que, chez la femelle, la base des ailes est très safranée ainsi que l'espace

entre le nodus et le pterostigma ; ce dernier est brun et assez court chez les deux sexes.

Supérieures : 11-13 anténodales, 7-9 postnodales ; inférieures : 7-9 anténodales et 9-11 postnodales.

Face jaune brun avec une raie transverse obscure au milieu, les lèvres largement et entièrement noires, le dessus de la tête bleu métallique.

Thorax vert métallique brillant, plus sombre chez la femelle, avec 3 petits points jaune au centre de chaque côté.

Abdomen entièrement noir chez la ♀ ; noir chez le mâle avec de très fines raies jaune placées comme suit : au 2e segment, une mince raie basale et une centrale entourant le segment qui porte aussi une très fine raie dorsale ; aux 3e et 4e, la raie basale et la raie dorsale ; aux 5e et 6e, seulement la très mince raie dorsale, le reste noir. Les appendices supérieurs du ♂, noirs, très longs, courbés en bas ; l'inférieur plus court, également noir.

Membranule noire. Pieds noirs, sauf l'extrême base des premiers fémurs, dans les deux sexes.

Diégo-Suarez (Madagascar). Coll. Martin.

Si on fait un relevé des espèces de Pseudomacromia connues, on arrive à en dresser la liste suivante :

Pseudomacromia torrida Kirby, figurée et décrite par M. Kirby dans son ouvrage sur les Libellulines. Cette espèce habite non seulement Sierra-Leone, mais encore toute l'Afrique orientale. Elle varie beaucoup de taille.

Pseud. atlantica Selys. N'a pas été décrite. Elle ressemble beaucoup à *torrida*, dont elle diffère par les taches de l'abdomen plus petites et surtout parce qu'elle porte une large et longue tache noire sur les ailes inférieures, adossée à la membranule, tandis que *torrida* a les ailes limpides. Nous avons sous les yeux des exemplaires des îles Canaries.

Pseud. natalensis Martin. Très proche voisine de *torrida*, dont elle diffère par les dessins de l'abdomen très dissemblables, la membranule noirâtre, le pterostigma jaune plus petit, et les appendices peut-être plus longs.

Pseud. viridescens Martin, de Madagascar.

Pseud. hova Martin, de Madagascar.

Dans plusieurs collections existe une Pseudomacromia de Madagascar qui est, je pense, la *hova* très adulte. Elle a avec celle-ci les plus grandes analogies, mais elle est plus grande et plus robuste ; elle a le thorax noir, couvert d'un duvet bleuâtre, l'abdomen noir avec apparence d'un duvet bleuâtre sur le 1er et aussi sur le 7e segment, sans traces de taches jaunes.

Pseud. pretiosa Karsch, de Barombi, figurée par M. Karsch et qui est un superbe Insecte bien différent de la *torrida*.

Pseud. speciosa Karsch, de Barombi, que je ne connais pas.

A quoi il faut ajouter :

Pseud. luxuriosa Karsch, de Java, qui probablement est la *Zygonix ida* Selys, et qui serait l'espèce non africaine du groupe.

7. **Nesocordulia rubricauda** nov. sp.

M. Mac Lachlan a, en 1882, dans les Comptes rendus des séances de la Société entomologique de Belgique, décrit un genre nouveau, le G. *Nesocordulia*, et le mâle d'une espèce nouvelle, la *N. flavicauda*, de Madagascar, dont la femelle est inconnue.

Nous avons reçu de Madagascar une espèce voisine, très semblable de forme, mais qui nous paraît cependant différente. Le mieux, ce nous semble, est de comparer les deux formes et de faire ressortir, de cette façon, en quoi elles sont dissemblables.

Flavicauda M. Lachl. ♂.	**Rubricauda** nov. sp. ♂.
Ailes un peu salies, le bout enfumé.	Ailes absolument limpides.
Un vestige jaune brunâtre à la base des quatre dans les espaces costal et basilaire. (Ajoutons qu'un autre individu n'a aucune trace de cette couleur jaune brunâtre à la base des ailes.)	Toute la base des ailes tachée de brun marron, jusqu'à la 2e anténodale aux supérieures et jusqu'à la 1re aux inférieures.
Ptérostigma très petit, brun, surmontant une cellule et demie.	Ptérostigma beaucoup plus long, jaune surmontant presque 3 cellules.
10 antécubitales aux supérieures.	15 antécubitales aux supérieures.
Thorax vert bronzé avec des taches jaunes sur les côtés.	Thorax bleu bronzé avec des taches rougeâtres plus larges sur les côtés
Abdomen noir bronzé varié de jaunâtre, notamment au 7e segment.	Abdomen entièrement et uniformément brun rouge du 1er au dernier segment, avec apparence d'une mince raie noire aux sutures.
10e segment avec pointe conique, droite.	10e segment avec pointe conique très forte, rouge, un peu recourbée.
Appendices anaux jaune clair.	Appendices anaux brun rouge.

Les deux espèces habitent Madagascar. Nous ne pensons pas qu'il s'agisse là d'une simple variété, bien que les deux insectes aient identiquement les mêmes formes.

Sur quelques nouvelles espèces appartenant au genre Dichelaspis *Darwin*,

par M. A. Gruvel,

chargé de cours à la faculté des sciences de Bordeaux.

Genre **Dichelapsis** Darwin.

Dans la collection des Cirrhipèdes du Muséum, dont M. le Professeur Bouvier a bien voulu me confier l'étude, j'ai rencontré cinq nouvelles espèces dont je vais donner ici les diagnoses, réservant l'étude complète pour un peu plus tard.

1° **Dichelaspis lepadiformis** A. Gruvel.

Espèce d'assez grande taille. Carène terminée en disque à la base, *terga*, trilobés en forme de hache. Toutes les plaques capitulaires chevauchant les unes sur les autres. *Scuta* avec le segment latéral au moins deux fois moins large que le segment antérieur et égalant environ les deux tiers de la longueur de celui-ci.

Terga avec le tranchant présentant une légère saillie arrondie à sa partie antéro-supérieure. Le manche deux fois aussi large que le segment antérieur des *scuta* et formant une pointe, fortement recourbée vers la carène. La longueur totale des *terga* dépasse d'environ 1/5 de sa longueur le segment antérieur des *scuta*.

Appendices terminaux grêles et dépassant la moitié de la longueur du sixième cirrhre.

Pénis court et trapu, terminé en crochet lisse à son extrémité et annelé dans son tiers moyen.

Cette espèce prend place entre *D. Grayii* Darwin et *D. pellucida* Darwin, Elle n'est représentée que par un seul exemplaire dans la Collection. Son origine est inconnue.

2° **Dichelaspis Vaillanti** A. Gruvel.

Espèce rencontrée à Suez par M. Vaillant sur des branchies de *Neptunus pelagicus*. *Capitulum* présentant deux lobes antéro-supérieurs, saillants en avant. *Scuta* avec le segment latéral non calcifié et d'une largeur égale, environ, au quart de celle du segment antérieur. Points d'union des segments chitinisés. Segment latéral parallèle à la base du *capitulum*. *Terga* calcifiés, de forme variable, mais présentant généralement deux saillies antérieures. Carène terminée en fourche à branches jamais calcifiées et dont les extrémités sont toujours tournées vers le pédoncule.

Appendices terminaux n'atteignant pas le 2ᵉ segment de la rame du 6ᵉ cirrhre. Pénis grêle se rétrécissant graduellement vers le sommet, où il se termine par un bouquet de poils fins.

Cette espèce est voisine de *D. Neptuni* Macdonald.

3° **Dichelaspis Maindroni** A. Gruvel.

Cette espèce comprend trois variétés, A, B et C, recueillies, la 1ʳᵉ à Mascate, par M. Maindron, la 2ᵉ à Sumatra, par M. Beauvais, et la 3ᵉ à Obok, par M. Maindron.

Ces trois variétés diffèrent l'une de l'autre seulement par la forme du *capitulum* et des plaques capitulaires, mais elles sont identiques en ce qui concerne le corps proprement dit de l'animal.

Dans un lot, venant de Kurrachee (Maindron), j'ai rencontré les trois formes réunies. Elles sont, du reste, toutes adultes et en état de reproduction.

Les caractères spécifiques de la forme C, la plus évoluée, sont les suivants :

Capitulum arrondi, globuleux, avec deux lobes supéro-antérieurs, saillants vers le sommet. *Scuta* avec le segment latéral beaucoup plus développé que le segment antérieur, affectant la forme d'un triangle rectangle. Segment antérieur des *scuta* fortement recourbé et parallèle au bord antérieur du *capitulum*. Points de jonction des segments, calcifiés. Pas de *terga*. Carène fortement recourbée, terminée inférieurement par deux fourches espacées, aplaties, formant comme une sorte de disque avec une échancrure médiane antérieure.

Pédoncule orné de gros grains chitineux, jaunâtres.

Appendices terminaux à peine plus longs que le pédicule du 6ᵉ cirrhre. Pénis énorme, orné presque entièrement de crochets triangulaires à sommets tournés vers la base du pénis.

Cette espèce se place à côté de *D. alata* Aur. et *D. cor* Aur.

4° **Dichelaspis Coutierei** A. Gruvel.

Capitulum aplati surtout vers la partie supérieure et présentant le plus souvent deux bourrelets chitineux, l'un à peu près parallèle au bord dorsal, l'autre unissant les deux premiers en passant sur la ligne dorsale. Segment latéral des *scuta* beaucoup plus large, mais moins long que le segment antérieur. *Terga* absents.

Carène dépassant la moitié de la longueur du bord dorsal du *capitulum* et terminée en fourche à sa partie inférieure.

Pédoncule et *capitulum* ornés de fines granulations chitineuses.

Appendices terminaux plus courts que le pédicule du 6ᵉ cintre. Pénis court et étroit, glabre sur toute sa surface, excepté tout à fait à l'extrémité, où il présente une couronne de soies courtes.

Cette espèce, rapportée de Djibouti par M. Coutière, 1897, est voisine de *D. cor* Aur.

5. **Dichelaspis Aurivillii** A. Gruvel.

Capitulum très comprimé. *Scuta* avec le segment latéral environ trois fois aussi large que le segment antérieur, de même longueur que lui et fortement encoché au bord carinal. *Terga* en forme de pentagone irrégulier, dont le côté placé en face du segment antérieur du *scutum* est remplacé par un angle rentrant.

Carène terminée par un disque triangulaire rattaché au corps de la plaque par un pédicule étroit.

Pédoncule transparent, sans ornements.

Pénis long et grêle, extrémité en pointe mousse, terminé par un bouquet de longues soies.

Appendices terminaux égalant environ la moitié du pédicule du 6ᵉ cirrhe, couronnés par un bouquet de très longues soies glabres.

Fixés sur les branchies d'un Crustacé d'origine inconnue.

Cette espèce est voisine de *D. Hœki* Stebbing et *D. antiguæ* Stebbing, mais elle s'en distingue facilement par un certain nombre de caractères.

Remarques. — Les cinq nouvelles espèces que je viens de décrire sommairement, portent à vingt-quatre le nombre des espèces connues du genre *Dichelaspis*.

Déjà Darwin et Aurivillius ont signalé le fait, que la forme des plaques capitulaires peut varier dans la même espèce; mais cette modification atteint, je crois, ses plus grandes proportions dans l'espèce que j'ai signalée sous le nom de *D. Maindroni*. Là, en effet, les plaques et même la forme générale du *capitulum* sont si différentes, qu'on pourrait, au premier abord, faire trois espèces différentes des formes signalées; cependant aucun doute n'est possible, et, après une étude très approfondie, j'ai dû en convenir.

Cela prouve qu'il faut, dans ce genre particulier, et peut-être même dans d'autres, se méfier extrêmement de la forme extérieure; et c'est pour cela que je fais aujourd'hui les plus extrêmes réserves sur la valeur du genre *Trichelaspis* établi par Stebbing, qui me semble être purement et simplement une nouvelle espèce du genre *Dichelaspis*. Mais j'aurai l'occasion d'en reparler!

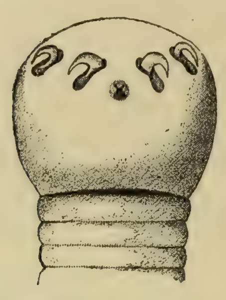
Description d'une nouvelle espèce de Linguatule,

par M. Neveu-Lemaire.

M. Seurat m'a remis dernièrement une Linguatule qu'il avait recueillie dans les muscles, immédiatement sous la peau, d'un *Elaps*. Depuis, il en

retrouva une autre sous la peau du même individu, et cette dernière, bien que détériorée et privée de tête, semble, d'après ses autres caractères, appartenir à la même espèce.

Les Linguatules ne sont d'ailleurs pas très rares chez les Ophidiens, mais le nombre des espèces que l'on rencontre chez ces animaux est assez restreint. Parmi celles qui ont été décrites jusqu'ici et qui ont fait récemment l'objet d'une étude d'ensemble de M. A.-E. Shipley [1], je n'en ai trouvé aucune ressemblant à celle que M. Seurat m'avait prié de déterminer. De plus, sur la liste des Serpents chez lesquels on a trouvé ces Parasites, le genre *Elaps* ne figure qu'une seule fois, et encore sans indication d'espèce. C'est Diesing qui décrivit le parasite de cet *Elaps* et lui donna le nom de *Porocephalus gracilis*.



Porocephalus Seurati N.-L.
Céphalothorax
vu par la face ventrale,
très grossi.

La Linguatule que j'ai examinée appartient également au genre *Porocephalus* caractérisé par la forme cylindroïde du corps, tandis que celui-ci est aplati dans le genre *Linguatula*, mais ne ressemble en rien à celle de Diesing. Je lui ai donné le nom de *Porocephalus Seurati*.

Description. — Corps cylindroïde; le diamètre du corps diminue graduellement jusqu'à la partie postérieure de l'animal.

Céphalothorax distinct, plus volumineux que le reste du corps.

Les crochets sont inégaux; les plus éloignés de la ligne médiane ou antérieurs sont un peu plus petits que les postérieurs. Entre ces deux derniers crochets, mais un peu au-dessous, se trouve la bouche. Elle se présente sous la forme d'une dépression circulaire, au fond de laquelle on aperçoit une armature cornée.

Abdomen formé de 60 anneaux nettement séparés les uns des autres jusqu'à la partie terminale qui est arrondie.

Longueur totale : 24 millimètres.

Longueur du céphalothorax : 2 millimètres.

Largeur du céphalothorax : 2 millim. 1/2.

Largeur à la partie moyenne : 1 millim. 1/2.

Largeur à la partie terminale : 3/4 de millimètre.

Habitat. — Trouvé sous la peau, dans la partie superficielle des muscles d'un *Elaps fulvius* L. ♂ provenant du Guatémala.

[1] A.-E. Shipley, An attempt to revise the family *Linguatulidæ*. *Archives de Parasitologie*, t. I, p. 52, 1898.

*De l'existence, à l'embouchure de la Gironde, de l'*Ostrea angulata *Lamck., à l'époque Gallo-Romaine,*

par M. le Dr A. T. de Rochebrune.

Il est admis aujourd'hui que l'Huître dite de «Portugal», *Ostrea angulata* Lamck., si commune à l'embouchure du Tage, et qui compte pour une très large part dans l'alimentation, a été introduite dans les parcs du Sud-Ouest de la France depuis 1866, et que, vers cette époque, elle se serait acclimatée à l'embouchure de la Gironde dans des circonstances assez curieuses.

Notre confrère, le Dr Fischer, dans un mémoire *Sur les conditions d'existence de l'«Ostrea angulata»*, rapporte[1] «qu'un navire chargé d'Huîtres du Tage, se rendant à Bordeaux, versa dans la Gironde une partie de sa cargaison, qu'il supposait avariée; les Huîtres tombèrent sur le banc de Richard, près du Verdon et à 9 milles environ de l'embouchure de la Gironde. Quelques années après, non seulement ces Huîtres avaient constitué un banc très riche, mais le naissain, transporté par la marée et les courants, couvrait tout le littoral de l'estuaire de la Gironde; aujourd'hui (1880), l'Huître du Portugal y paraît définitivement acclimatée; elle retrouve en ce point des conditions identiques à celles qui la font prospérer à l'embouchure du Tage.»

Malgré ces renseignements pleins d'intérêt, nous nous croyons en mesure de démontrer, avec preuves à l'appui, que la présence de l'*Ostrea angulata* dans l'estuaire de la Gironde remonte tout au moins à l'époque *gallo-romaine* et, subsidiairement, qu'elle doit être considérée comme éminemment propre à nos côtes océaniques.

Nous retrouvons, en effet, sur nos vieux cahiers de notes, des indications suffisamment explicites pour affirmer nos assertions.

Au cours de l'année 1868, des ballastières ouvertes dans la vaste plaine alluviale de la Charente, aux environs immédiats de Jarnac, mirent à découvert des substructions gallo-romaines qu'il nous fut donné d'examiner.

Ces substructions, disposées sur une surface d'environ 700 à 800 mètres, appartenaient sans conteste à une riche villa construite à droite de Jarnac et à 600 mètres de cette ville. Elles consistaient en murs de 1 mètre de haut, en moyenne, délimitant des chambres de dimensions variables revêtues d'une couche de ciment fin, sur lequel avaient été appliquées des couleurs en détrempe, ainsi que le montrent de larges fragments, que nous possédons, uniformément teintés de rouge et de bleu foncé.

Des fouilles pratiquées dans les espaces délimités par les murs mirent à découvert de nombreuses briques à rebord entières et brisées, des plaques

[1] *Journ. de Conch.*, vol. XXVIII, p. 83, 1880.

de marbre ayant servi au dallage des pièces, et des fragments de vases en terre rouge avec ornements en relief d'une assez riche facture.

A droite de la villa existaient six fours de petites dimensions à voûtes cintrées, remplis de débris de charbon et de cendres, au milieu desquelles abondaient des vases brisés du type précédent, associés à des poteries noires plus grossières.

Enfin, à gauche, s'étendait un amas de terres noirâtres de 10 mètres de long, sur 2 mètres de large et 3 mètres de haut, mélangées de cendres, de briques en morceaux, dont l'un porte l'empreinte d'un pied de Chien, des clous en fer et en bronze, quelques tenons de même métal, des goulots d'amphores, des poids cylindriques en terre cuite avec trou de suspension, des ossements de Porc, de Mouton, de Bœuf et, point capital, une grande quantité de valves d'*Ostrea angulata,* quelques valves d'*Ostrea edulis* Lin., de *Mytilus edulis* Lin., de *Cardium edule* Lin., de *Tapes pullastra* Ment., de coquilles de *Littorina littorea* Lin., Mollusques alimentaires sur nos côtes, comme tout le monde le sait.

Il est évident que l'amas de terres où gisaient tous ces restes doit être considéré comme formé de débris de cuisine, comparable en petit aux Kjoekkenmoeddings.

Ces faits établis, nous nous sommes demandé d'où pouvaient provenir ces Mollusques et en particulier l'*Ostrea angulata.*

Il ne fallait pas songer à l'embouchure du Tage, tandis que les côtes de la Gironde étaient toutes indiquées.

La distance entre notre villa et ces côtes est relativement courte; de plus, diverses voies dont on suit encore aujourd'hui la trace se dirigeaient vers l'estuaire Girondin.

Telle est la voie de Saint-Jean-d'Angély à Blaye, passant par Mesnac, Cherves, Cognac, Jarnac, Jonzac, Marcillac et Blaye; telle est la voie d'Angoulême à Saintes passant par Basseau, Hiersac, Jarnac, traversant la Charente au port de Chassier pour gagner Cognac et Merpins: voies ayant entre elles des embranchements, comme aussi celle de Saintes à Coutras, laquelle s'unit à son tour à celle d'Angoulême à Bordeaux, près de Coutras.

Notons que, sur le parcours de ces voies, existaient de nombreuses villas, des stations plus ou moins importantes ayant de fréquents rapports entre elles, marquant en quelque sorte les étapes échelonnées entre les points de gisement des Huîtres et les localités où elles étaient apportées pour la consommation.

On sait combien les Huîtres étaient estimées des Romains.

On sait qu'au IVe siècle de notre ère, Ausone a chanté dans ses épîtres les Huîtres engraissées dans l'estuaire de la Gironde, que Sidoine Apollinaire, au Ve siècle, parle des viviers et des parcs à Huîtres bordelaises, que Rondelet les cite également, ainsi que Conrad Gesner et Aldrovande, etc.

Doit-on, dès lors, supposer que l'*Ostrea angulata* a été introduite et cul-

tivée dans l'estuaire de la Gironde à l'époque gallo-romaine, c'est-à-dire entre l'an 48 avant J.-C., époque où la Gaule fut définitivement subjuguée, et l'an 406 de notre ère, marquant la première invasion des Barbares et la chute de l'Empire romain?

Évidemment non; car, pendant cette période, la culture des Huîtres n'était probablement pas encore mise en pratique. Sans doute, à ce moment, les riverains se bornaient à pêcher les Mollusques sur place, pour les consommer ou les expédier dans les localités de l'intérieur assez rapprochées des côtes; ils y recueillaient l'*Ostrea angulata* et l'*Ostrea edulis*, parce qu'elles y étaient autochtones.

L'introduction de l'*Ostrea angulata* à l'embouchure de la Gironde en 1886 ne prouve donc nullement qu'elle n'y existait pas depuis de longs siècles à l'état spontané.

Elle y existait comme sur d'autres points de nos côtes océaniques. Notre sympathique collègue, M. J. Mabille, nous a affirmé avoir recueilli l'*Ostrea angulata* en juillet 1863 sur les rochers des environs de Saint-Jean-de-Luz, particulièrement au lieu dit *le fort Sainte-Barbe*.

Le savant malacologiste est un observateur trop consciencieux pour que son affirmation puisse être mise en doute.

D'autre part, Hidalgo est porté à croire que l'Huître trouvée à Cadix adhérente aux rochers, nommée *Ostrea plicata* par Chemnitz, n'est autre que l'*Ostrea angulata,* à forme légèrement modifiée par suite de son genre d'habitation. Petit de la Saussaye partage cette manière de voir.

Si cette opinion est exacte, voici deux stations authentiques de l'*Ostrea angulata* spontanée.

Sans être trop affirmatif, on peut conjecturer que, vu le polymorphisme des Huîtres, la forme en question a pu souvent être confondue avec certain spécimen de l'*Ostrea edulis,* comme des exemplaires provenant des cultures tendent à le démontrer.

L'attention portée sur ce point permettra, nous n'en doutons pas, de découvrir d'autres stations et d'affirmer les conclusions que nous croyons pouvoir poser d'ores et déjà :

1° *L'Ostrea angulata* est un Mollusque *essentiellement propre à nos côtes océaniques ;*

2° Sa découverte à l'embouchure de la Gironde *remonte à l'époque gallo-romaine ;*

3° Elle n'y était pas cultivée à ce moment, mais faisait *partie intégrante de sa faune.*

Diagnose des espèces nouvelles d'Holoturies draguées par le Travailleur et le Talisman,

par M. Rémy Perrier,
chargé de cours à la Faculté des sciences de Paris.

(Troisième et dernière note [1].)

Famille des TESSELATÆ.

(Edm. Perrier, *Traité de zoologie.*)

Genre **Hypsilothuria**, E. Perrier (= Sphærothuria Ludwig).

Hypsilothuria attenuata E. Perrier.

Dans ma note préliminaire (*C. R. Ac. Sciences,* 6 juin 1898), j'avais admis l'identité de cette espèce avec *Sphærothuria bitentaculata.* Les deux formes ont, en effet, une foule de caractères communs. Toutefois il existe quelques différences extérieures assez importantes pour que je croie prudent de les distinguer spécifiquement jusqu'à plus ample information. Le corps présente une partie moyenne renflée, tandis que les deux parties terminales recourbées vers le haut sont parallèles l'une à l'autre, quelquefois même sensiblement convergentes, et forment deux tubes, sensiblement verticaux, partant presque côte à côte de la région renflée moyenne. La taille est bien plus petite que dans l'espèce de Ludwig.

Hypsilothuria Talismani E. Perrier.

Forme générale sensiblement pareille à la précédente; mais cheminée buccale cylindrique, tronquée à son extrémité; cheminée anale atténuée à son extrémité, plus mince et plus courte que la buccale; piquants des plaques calcaires plus courts que dans l'espèce précédente, plus courts encore et plus serrés sur la cheminée buccale, manquant sur la cheminée anale. Ambulacres dorsaux paraissant dépourvus de pédicelles. 10 tentacules, les deux ventraux rudimentaires, le suivant, sur chaque côté, beaucoup plus grand que les autres.

Famille des ELPIDIIDÆ (= Elasipoda).

Tribu des DEIMATINÆ.

Lætmogone violacea Théel (= L. spongiosa Théel = L. Brongniarti Edm. Perrier). — 830^{m} — 1442^{m}.

[1] Voir *Bull. Muséum*, 1899, p. 244 et 299.

L. Jourdaini, décrit par L. Petit, comme espèce distincte, ne peut être tout au plus considéré que comme une variété de celle-ci.

Benthogone rosea Kœhler. 1103m — 2105m.

Cette espèce est très variable, mais les échantillons observés peuvent se répartir en trois groupes qui constituent trois variétés. Le type a le corps large et aplati, et, sur le côté, le tégument s'épaissit jusqu'à atteindre plus d'un centimètre d'épaisseur. Tégument lisse, blanchâtre dans l'alcool; papilles dorsales courtes, disposées sur deux rangées voisines de la ligne médiane.

Une variété (*cylindrica*) a le corps haut et étroit, presque cylindrique; le tégument est rugueux, d'un gris jaunâtre, nullement épaissi sur les côtés du corps; les papilles dorsales sont notablement plus longues; en dehors des deux rangées principales, il en existe un certain nombre d'autres, espacées les unes des autres, et donnant l'indication d'une seconde rangée sur chaque ambulacre.

Une seconde variété (*4-lineata*), où le corps a la même forme que dans *cylindrica*, s'en distingue parce qu'il existe sur chaque ambulacre une seconde rangée de papilles presque complète, en dehors de la rangée principale.

Tribu des **ELPIDIINÆ**.

Elpidia glacialis Théel.

En l'absence de matériaux en bon état, j'avais, dans une note préliminaire (*C. R. Ac. Sc.*, 23 nov. 1896), décrit sous le nom de *Tutela echinata*, des individus que je puis, grâce à l'examen de meilleur matériel, identifier avec *Elpidia glacialis*. Cette espèce arctique est signalée pour la première fois dans l'Atlantique central (côtes du Maroc) par 2,300 mètres de profondeur.

Oneirophanta mutabilis Théel.

Entre Açores et Europe. — 4165m — 4787m.

Oneirophanta alternata n. sp.

Cette espèce, figurée dans Edm. Perrier, *Explorations sous-marines* (fig. 201), sous le nom d'*O. mutabilis*, s'en distingue spécifiquement d'une façon très nette.

Corps allongé, tentacules égaux, portant sur leur disque terminal de 6 à 8 papilles courtes et simples; 15 pieds ambulacraires sur chaque ambulacre latéral, les postérieurs plus petits: pieds de l'ambulacre impair peu nombreux, disposés sur une seule ligne, sauf les deux premiers, placés côte à côte. Papilles dorsales en quatre rangées, celles des deux rangées médianes,

appartenant aux ambulacres dorsaux, *alternativement grandes et petites;* celles des rangées latérales, plus irrégulières. Papilles antérieures recourbées en faux sur la face ventrale, en avant de la bouche. — Sclérites: sur la face dorsale, plaques perforées de deux espèces, des grandes et des petites, un peu différentes de celles de *O. mutabilis,* mais *pas de spicules branchus dichotomes;* sur la face ventrale, des plaques perforées plus petites et *de nombreux spicules droits ou arqués,* épineux à leur extrémité. Ces derniers n'existent pas chez *O. mutabilis.*

Peniagone porcellus n. sp. — 4,060 mètres.

Corps court et ramassé: face ventrale aplatie, face dorsale gibbeuse; pédicelles latéraux de la face ventrale, au nombre de 16 à 19, disposés en une seule rangée, *commençant tout près de la bouche,* et se continuant sans interruption en arrière. Appendice dorsal très court, nettement formé de 4 papilles, *bien séparées les unes des autres et coalescentes seulement par leur base;* en arrière de l'appendice, 2 papilles isolées. Sclérites formés par une tige, portant à chaque extrémité deux bras divergents inclinés vers la profondeur du tégument.

Peniagone vexillum n. sp.

Un individu très mal conservé, que j'avais d'abord rapporté à *P. azorica* Marenzeller, mais qui en est peut-être spécifiquement distinct à cause de la séparation des lanières latérales de l'appendice dorsal, et à cause aussi de la forme des sclérites ventraux, différant des sclérites dorsaux et de ceux de *P. azorica.* Ils sont en forme d'X, tout à fait plans, et leurs bras ne portent aucune trace de prolongement extérieur.

Genre **Periamma** (Voir *C. R. Ac. Sc.,* loc. cit.).

P. roseum.

Cette espèce a été suffisamment définie dans la note préliminaire mentionnée ci-dessus.

Tribu des **PSYCHROPOTINÆ.**

Je n'ai rien d'important à ajouter à la définition succincte que j'ai donnée des espèces de cette tribu dans ma note préliminaire. Ces espèces sont les suivantes:

Euphronides auriculata n. sp. — 1,918^{m} — 2,210^{m}. — Côtes du Maroc.

Euphr. Talismani n. sp. — 2,135^{m} — 2,220^{m}.

Euph. violacea n. sp. — 1,880m – 4,060m.

Psychropates buglossa E. Perrier = Ps. Grimaldii Hérouard. — 2,210m - 5,005m.

Ps. fucata n. sp. — 4,165 mètres. — Açores.

Benthodites lingua. — 1,139 mètres.

Benthodites glutinosa. — 3,175m – 3,432m. — Açores.

Famille des SYNAPTIDÆ.

Synapta abyssicola.

Famille des MOLPADIIDÆ.

Trochostoma Blakei Théel. — 3,655 mètres. — Côtes du Sénégal.

Trochostoma albicans Théel. — 3,200 mètres. — Sénégal.

Ankyroderma Danielsseni Théel. — 106m – 1,139m.

Ankyroderma marocannum n. sp. — Côtes du Maroc.

Sclérites : 1° des groupes de plaques en spatules, avec une ancre à leur centre; 2° des corpuscules rouge-brun; 3° des sclérites robustes, à larges perforations, les uns arrondis, en rosace, les autres prolongés par deux branches opposées, percées de nombreux trous; 4° des plaques perforées, percées d'une cinquantaine de trous, à bord muni de prolongements, et portant au centre une tige.

Ankyroderma loricatum n. sp. — Côtes d'Espagne.

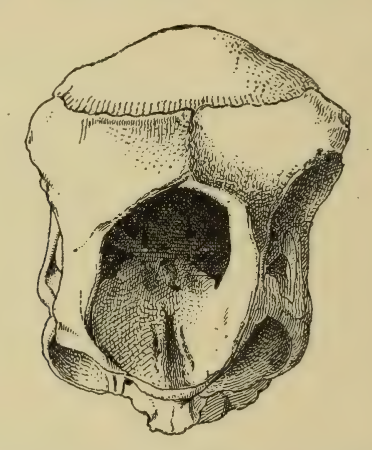
Sclérites très nombreux et très grands, formant dans le tégument un revêtement continu : 1° groupes de spatules peu nombreux, et ne renfermant que deux ou trois spatules, probablement avec une ancre centrale; 2° plaques perforées irrégulières, présentant sur leur pourtour de nombreux prolongements, s'avançant en général dans deux directions opposées (rarement trois ou davantage), de façon que, dans chaque direction il y a de deux à cinq prolongements parallèles; pas de tige ni de tubercule central; 3° de très rares sclérites en rosace ; 4° des corpuscules ovales rouge-brun. — Anus entouré de 5 dents calcaires.

De l'hémi-proencéphalie,

par M. E.-T. Hamy.

Dans une courte note présentée à la réunion des naturalistes du Muséum, au mois de décembre dernier[1], j'ai décrit un cas de proencéphalie que je qualifierais volontiers de *classique*.

Les frontaux, dont l'écaille n'est plus représentée que par deux lamelles rabattues en avant en une courte visière, s'étalent en une sorte de large plate-forme, qui supporte en partie les deux hémisphères cérébraux déplacés. Il ne reste de bien apparent, de ces deux pièces osseuses, que ce qui correspond aux apophyses internes et externes et à la voûte un peu surbaissée qui les relie. La lésion est presque symétrique, puisque la moitié gauche est seulement un peu plus déprimée que la droite, et l'on ne constate aucune autre déformation notable de la face qu'un peu d'affaissement de la racine du nez et un certain degré d'écartement des yeux.



Crâne d'hémi-proencéphale, vu d'en haut.
(2/3 grandeur.)

Telle est la *proencéphalie vraie,* parfois compliquée de quelques altérations secondaires des traits du visage, parfois aussi plus circonscrite et pouvant même, comme je viens de le constater sur une pièce du Musée Dupuytren (*Tératolog.,* n° 49), se limiter à l'un des deux frontaux, en respectant à peu près l'autre. La proencéphalie se réduit alors à n'être plus

[1] E.-T. Hamy, *Note sur un crâne de proencéphale* (*Bull. du Muséum d'hist. nat.,* 1889, n° 8, p. 423-426).

qu'une proencéphalie unilatérale, une *hémi-proencéphalie* dont il ne sera pas sans intérêt de rapprocher la description de celle qu'on a pu déjà lire ici-même.

La tête du sujet en question est, à première vue, sensiblement réduite dans toutes ses mesures. L'orifice de sortie du cerveau, de forme ovalaire, large de 31 millimètres, long de 40 environ, est découpé dans l'écaille gauche, suivant un plan oblique à gauche, en avant et en bas, si bien que cette partie osseuse n'est plus représentée, à vrai dire, que par sa base. Le pariétal, du même côté, est réduit à une lame falciforme, qui ne dépasse pas 14 millimètres.

Par contre, le frontal droit est demeuré entier, mais il est tout à la fois un peu rétréci et tiré en haut et en dedans, tandis que le pariétal correspondant, de forme quadrilatère, est sensiblement excavé. L'occipital se redresse en éperon, comme chez le proencéphale vrai, et la région cérébelleuse est obliquement aplatie.

La face est asymétrique; l'orbite droit qui a suivi le mouvement du frontal du même côté est devenu tout à fait circulaire, tandis que le gauche est resté de forme normale. Les diamètres du premier sont égaux (20×20); le second (18×22) ne s'écarte pas des moyennes données par Broca [1].

La face tout entière est d'ailleurs un peu tordue sur son axe, et la mandibule est sensiblement déviée à gauche.

A ces détails près, d'importance secondaire, l'hémi-proencéphale que la figure ci-contre représente vu d'en haut est, en somme, une sorte de podencéphale antérieur, un podoncéphale frontal, intermédiaire entre les deux genres podencéphale et proencéphale d'Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire.

Sur un nouveau microbe pathogène : la Bactéridie myophage *du* Lapin (*Bacillus myophagus cuniculi*),

par M. C. Phisalix.

Le microbe qui fait l'objet de cette note est l'agent d'une maladie spontanée chez le Lapin, mais cette maladie est rare et peut facilement passer inaperçue, car les lésions sont d'abord localisées dans le système musculaire. Comme son nom l'indique, le microbe prolifère dans les muscles dont il se nourrit et qu'il désagrège; si les lésions sont peu accentuées et

(1) Cf. P. Broca, *Recherches sur l'indice orbitaire* (*Rev. d'anthrop.*, t. IV, p. 589, 1875).

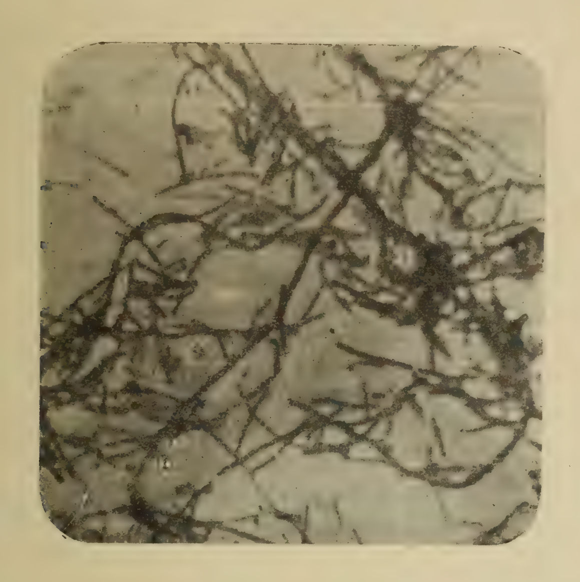
disséminées, elles ne sont perceptibles ni à l'œil, ni au toucher, et les symptômes de paralysie ou de contracture qu'elles déterminent font plutôt penser à une maladie du système nerveux. Quelquefois, cependant, les altérations musculaires se manifestent au dehors par une tuméfaction limitée ou par quelque phénomène résultant du siège des muscles atteints. C'est ainsi que l'exophtalmie révèle l'envahissement des muscles de l'œil, et c'est ce symptôme qui m'a fait découvrir les muscles malades et le microbe pathogène chez le Lapin, dont je vais relater l'observation.

Observation. — Un Lapin mâle pesant 2 kilogr. 030 a reçu, du 31 octobre au 27 décembre 1898, dans la veine de l'oreille, quatre inoculations de 12 à 15 centimètres cubes chacune d'une culture chauffée du microbe de la Septicémie des Cobayes, que j'ai décrite antérieurement [1]. Sans insister sur les détails de cette expérience, je dirai que, le 6 janvier 1899, ce Lapin paraissait bien portant; son poids était de 2 kilogr. 110. Le 12 janvier, cet animal est dans un état inquiétant : son poids est tombé à 1 kilogr. 850; il y a exophtalmie de l'œil gauche; les paupières sont collées par l'exsudat des conjonctives enflammées. Les jours suivants, l'état s'aggrave, l'animal maigrit de plus en plus; on le trouve mort le 15 janvier au matin. A l'autopsie, on ne trouve rien d'anormal dans les viscères. Après avoir énucléé l'œil gauche pour chercher dans la cavité orbitaire la cause de l'exophtalmie, on trouve les muscles ramollis, formant une masse jaunâtre, caséeuse. On coupe l'arcade zygomatique et on constate que l'extrémité maxillaire du muscle temporal et le masséter sont jaunes, ramollis, nécrosés. Il en est de même des ptérygoïdiens, des muscles profonds du cou et des muscles pharyngiens. Çà et là on trouve des foyers de ramollissement caséeux et, en certains points, les os du crâne sont dénudés. Au microscope, à un faible grossissement, on voit des fibres musculaires isolées, dégénérées au milieu de globules de graisse et de leucocytes. La coloration au violet de gentiane met en évidence des bacilles et des filaments ténus qu'on ne retrouve pas dans le sang. Les cultures du sang restent stériles. Les muscles malades ensemencés dans le bouillon donnent une culture d'un microbe identique à celui que l'on trouve dans les muscles.

Bactériologie. — *Aspect des cultures.* — La prolifération du microbe dans le bouillon de Bœuf stérilisé se fait lentement. Ce n'est qu'après 24 heures, plus souvent même après 48 heures, qu'elle devient apparente sous forme de petites touffes filamenteuses qui partent du fragment de muscle; puis des flocons cotonneux nagent dans le liquide, d'abord clair et ensuite légèrement trouble. Peu à peu, le bouillon s'éclaircit et les microbes se déposent lentement. Les cultures présentent encore deux caractères qui les font

[1] *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, t. IV, 1898, p. 279.

facilement reconnaître. Dès le début, des bulles gazeuses sortent du morceau de muscle, s'accumulent à la surface du liquide et forment, en se réunissant, des taches blanches spumeuses; une fois que le microbe a nettement proliféré, il se développe une odeur forte, caractéristique, rappelant celle du fromage.



Caractères morphologiques et biologiques du microbe. — Dans une préparation fraîche et non colorée, le microbe apparaît comme un bacille immobile, réfringent, homogène, non articulé, de longueur variable. On trouve des bacilles courts, droits, rigides, à côté de filaments très longs, occupant tout le champ du microscope et s'enchevêtrant dans tous les sens. Le microbe se colore par les solutions hydro-alcooliques de couleurs d'aniline, mais il ne prend pas le Gram et se décolore par la méthode de Ziehl. Après coloration, on distingue nettement les espaces clairs qui fragmentent le bacille ou le filament en articles plus ou moins longs. Le microbe est entouré d'une gaine claire, bien visible après coloration à la fuchsine. Dans les cultures âgées, les formes courtes, fragmentées, dominent; le protoplasma devient granuleux et se creuse de petites vacuoles; il y a un grand nombre de granulations libres, colorables et peu réfringentes. Le bacille que l'on trouve dans les muscles possède les mêmes caractères que celui des cultures. La photographie ci-jointe, que je dois à l'obligeance de M. Choquet, représente, au grossissement de 1650, l'aspect du microbe dans une préparation à la fuchsine.

Il cultive difficilement dans les milieux usuels, et il est rare qu'il proli-

fère quand on le réensemence en deuxième génération. J'ai essayé sans succès divers milieux, bouillons glycérinés, glycosés, lait, agar simple et glycériné. Le procédé qui m'a donné les meilleurs résultats est le suivant : Dans du bouillon de Bœuf peptonisé, on introduit un morceau de muscle frais de Cobaye; on le laisse à l'étuve pour l'éprouver et on l'ensemence ensuite avec la culture originelle; dans ces conditions, le bacille prolifère et conserve sa virulence : j'ai pu ainsi le propager pendant trois générations successives.

Ce microbe ne pousse pas dans le vide. Laissé en contact avec l'air, il perd assez vite sa virulence; il la conserve beaucoup plus longtemps en pipettes fermées; au bout de quatre mois, il tue encore le Lapin en produisant les lésions musculaires caractéristiques que nous allons décrire.

Inoculation. — Si l'on inocule dans la veine de l'oreille d'un Lapin un centimètre cube d'une culture récente contenant la bactéridie myophage, on provoque, à coup sûr, une maladie qui évolue en 3 à 5 jours et se termine par la mort. En deux heures, la température s'élève de 1 degré à 1°,5; la fièvre persiste avec quelques oscillations jusqu'au dernier jour de la maladie, puis elle diminue rapidement; la température rectale peut descendre jusqu'à 27 degrés. Cet abaissement coïncide, en général, avec des troubles de paralysie plus ou moins étendue : l'animal immobile est affaissé sur le ventre, les pattes antérieures écartées; la tête repose sur le sol; souvent il y a du torticolis, de l'opisthotonos, du nystagmus; à la palpation, on perçoit du gonflement et de la crépitation en différents points du corps. Dans deux expériences, j'ai observé le gonflement du masséter et un peu d'exophtalmie. La diarrhée est fréquente et survient dès le début. En même temps que la température baisse, la respiration devient moins fréquente, le cœur se ralentit; l'animal meurt dans l'algidité.

A l'autopsie, les lésions sont localisées dans les muscles. Elles sont plus ou moins accentuées et plus ou moins étendues. Au 1er degré, ce sont de petits tubercules blanchâtres, entourés d'une zone congestive; le plus souvent, ce sont de larges taches pâles de couleur mastic, au niveau desquelles le tissu musculaire est profondément mortifié. Ces foyers de nécrose peuvent exister dans toutes les régions; on en trouve dans le muscle cardiaque; ils ne manquent jamais dans les muscles de la gouttière vertébrale. Quand la survie est assez longue, la mortification peut gagner les os; dans un cas, je l'ai vue envahir le cervelet. L'ensemencement de parcelles de muscle nécrosé donne quelquefois, à côté de la bactéridie myophage, des espèces différentes, tant aérobies qu'anaérobies; mais ces microbes ne sont pas les agents de la maladie; ce n'est que secondairement qu'ils ont envahi les muscles malades, surtout quand ceux-ci se trouvent au voisinage de la bouche ou du pharynx.

L'inoculation dans les muscles détermine à peu près les mêmes symp-

tômes et l'animal meurt aussi rapidement. La nécrose se propage de proche en proche et s'étend à une assez grande distance du point inoculé.

Réceptivité. — Le chien paraît assez résistant. 4 centimètres cubes de culture inoculés dans la veine saphène d'un chien de 6 kil. 700 n'ont pas déterminé de symptômes graves.

Le pigeon succombe à l'inoculation intra-musculaire avec des lésions de nécrose très étendues.

Il en est de même du cobaye.

En résumé, il existe chez le Lapin une maladie caractérisée par une mortification plus ou moins étendue du tissu musculaire. Elle est produite par la prolifération d'un bacille filamenteux, aérobie, dont l'inoculation reproduit les lésions musculaires. Il diffère du bacille de la nécrose de Bang et du Streptothrix cuniculi de Schmorl. Aussi, à cause de sa localisation primitive dans le tissu musculaire qui est son milieu de culture par excellence, je lui ai donné le nom de *Bacille myophage* et je propose de désigner la maladie qu'il provoque sous le nom de *Myosite nécrosonte.*

Dosage comparatif de l'alcool dans le sang et dans le lait après ingestion dans l'estomac,

par M. Maurice Nicloux.

Dans mes dernières communications faites à la réunion des Naturalistes[1], j'ai démontré le passage de l'alcool de la mère au fœtus et de l'alcool dans le lait; c'est cette seconde partie que je complète aujourd'hui en donnant les quantités d'alcool contenues dans le sang et dans le lait au même instant, après ingestion d'alcool dans l'estomac.

La technique est la même que celle décrite précédemment. A l'animal en expérience (chienne ou brebis) on introduit dans l'estomac, au moyen d'une sonde œsophagienne, de l'alcool à 10 p. 100, et successivement d'heure en heure on fait au même instant des prises de sang et de lait.

On distille dans le vide à 50 degrés au moyen de l'appareil de M. Gréhant. L'alcool contenu dans le distillatum est alors dosé par mon procédé.

Je n'entrerai pas dans le protocole détaillé de toutes mes expériences, me contentant de renvoyer au mémoire complet actuellement sur le point de paraître[2].

[1] *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, n° 8, p. 426 et 429. Année 1899.
[2] *L'Obstétrique*, mars 1900.

Voici les résultats. L'expérience I a déjà été publiée. Je lui ai néanmoins laissé une place dans le tableau.

NUMÉROS DES EXPÉRIENCES.	QUANTITÉ D'ALCOOL INGÉRÉ par kilogr. du poids de l'animal.	TEMPS COMPTÉ depuis la fin de l'ingestion.	ALCOOL ABSOLU POUR 100 CENT. CUBES	
			DE LAIT.	DE SANG au même instant.
			cent. cubes.	cent. cubes.
I. (Chienne).........	3	1h 00m	0.25	Non déterminé.
		1 50	0.24	*Idem.*
		7 50	0.11	*Idem.*
II. (Chienne).........	4	0 30	0.26	0.37
		1 00	0.36	0.46
		2 00	0.39	0.45
		3 00	0.30	0.45
		6 00	0.20	0.31
III. (Chienne)........	5	0 30	0.24	0.38
		1 30	0.33	0.48
		2 30	0.39	0.54
		3 30	0.37	0.54
		4 30	0.34	0.54
IV. (Brebis)..........	3	0 30	0.16	Non déterminé.
		1 00	0.19	0.21
		1 30	0.21	0.23
		2 30	0.21	0.23
		3 30	0.20	0.21
		4 30	0.18	0.19
		5 30	0.17	Non déterminé.
		6 30	0.15	Non déterminé.
		7 30	0.13	0.14
		23 00	Néant.	Non déterminé.

L'examen de ce tableau montre combien les teneurs en alcool du sang et du lait sont voisines; l'expérience IV sur la Brebis est, à ce point de vue, très intéressante.

L'expérience III présente des écarts plus grands; mais il faut dire que la Chienne en expérience n'était pas en pleine lactation, elle n'avait pas encore mis bas.

Les quantités d'alcool contenues dans le lait sont faibles, voisines de

0,25 p. 100 d'alcool absolu, à l'état d'ivresse assez accentuée, n'allant pas jusqu'à la perte de l'intelligence (expérience I).

Nul doute cependant qu'on ne puisse ainsi expliquer certaines convulsions de nouveau-nés, tirant leur origine de l'alcoolisme des nourrices, comme le rapportent un certain nombre d'observations cliniques.

Remarques sur le dosage de l'alcool dans le sang et dans le lait, par M. Maurice Nicloux.

Je rappelle en quelques mots le mode opératoire.

Le liquide, sang ou lait, dans lequel on veut doser l'alcool est distillé dans le vide à 50 degrés, au moyen de la pompe à mercure, d'après les indications de M. le professeur Gréhant. Le distillatum, d'une limpidité absolue, renferme tout l'alcool. Celui-ci est alors dosé par mon procédé.

C'est à propos de ce dosage que je désire présenter quelques remarques.

Le principe en est le suivant :

Si, dans une solution très diluée d'alcool de teneur inférieure à 2 p. 1000, on verse du bichromate de potasse en solution étendue (19 gr. par litre) et de l'acide sulfurique, l'alcool est oxydé, le bichromate est réduit et passe à l'état de sulfate de sesquioxyde de chrome; cela proportionnellement à la quantité d'alcool contenu dans la solution. Si la quantité de bichromate est insuffisante ou, ce qui revient au même, si l'alcool est en excès, la teinte est vert-bleu, couleur du sulfate de sesquioxyde de chrome étendu. Si, au contraire, ce même bichromate est en très petit excès (une ou deux gouttes), la teinte passe au vert jaune, d'où la possibilité du dosage, grâce au virage du vert bleu au vert jaune,

Or, un grand nombre de substances volatiles organiques[1] étant suscep-

[1] C'est pourquoi, dans un autre ordre d'idées, nous avons examiné les liquides distillés provenant du sang, du lait, des urines et des tissus à l'état normal. Nous sommes arrivé aux résultats suivants :

	Substances réductrices, alcool ou autres, comptées en alcool.
Lait de femme	Néant.
Lait de femme (autre échantillon). . *Proportion inférieure à*	1/500,000
Lait de vache . . . *Proportion :*	1/400,000
Lait de vache (autre échantillon) . . . *Proportion :*	1/70,000
Sang fœtal . . . *Proportion :*	1/100,000
Urine humaine . . . *Proportion :*	1/800,000
Urine humaine (autre échantillon) . . . *Proportion :*	1/560,000
Foie de bœuf . . . *Proportion :*	1/150,000

On est loin des proportions considérables de cet alcool normal signalé par A. Bé-

tibles de réduire le bichromate dans ces conditions, il nous fallait démontrer que nos dosages n'étaient entachés d'aucune erreur, hormis celles inhérentes au procédé lui-même.

Guidé par cette idée théorique que, à l'inverse du plus grand nombre des composés organiques attaqués, et par conséquent oxydés par le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, l'alcool éthylique donne par son oxydation acide acétique et eau sans *acide carbonique*, j'ai imaginé un dispositif expérimental très simple, permettant d'effectuer avec les liquides distillés retirés du sang et du lait[1] la réaction d'oxydation par le bichromate, en recueillant les gaz qui pouvaient se dégager. La présence ou l'absence d'acide carbonique devait me permettre, du moins théoriquement, de résoudre la question.

Je dis théoriquement, car l'alcool éthylique, même celui obtenu par la décomposition acide d'un sulfovinate et distillation avec un grand excès d'eau, donne un peu d'acide carbonique.

Voici quelques chiffres :

Pour $0^{cc},03$ d'alcool absolu CO^2 : $0^{cc},4$; pour $0^{cc},037$, CO^2 : $0^{cc},5$; pour $0^{cc},08$, CO^2 : 1^{cc}.

Les liquides distillés du sang et du lait donnent des quantités d'acide carbonique de très peu supérieures aux précédentes. C'est ainsi que l'on a :

Pour $0^{cc},033$ d'alcool, CO^2 : $0^{cc},75$; pour $0^{cc},05$, CO^2 : $1^{cc},2$; pour $0^{cc},042$, CO^2 : $0^{cc},65$; pour $0^{cc},038$, CO^2 : $0^{cc}75$.

Le calcul montre que l'alcool dosé existe réellement dans le liquide, dans la proportion d'environ 98 p. 100, soit une erreur par défaut d'environ 2 p. 100. Or, ma méthode de dosage étant susceptible d'une erreur relative un peu supérieure, on peut négliger la précédente, et finalement on est en droit de compter comme alcool, et comme alcool seul, aux erreurs d'expérience près, le chiffre obtenu par le dosage direct de l'alcool dans les liquides distillés.

Ceci justifie tous mes résultats[2].

champ et J. Béchamp dans le lait, le foie et les urines. (Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXV, p. 1830, 1872; t. LXXVI, p. 836, 1873; t. LXXXIX, p. 573, 1879, et *Annales de chimie et de physique*, 5e série, t. XIX, p. 400, 1880.

(1) Ces liquides ne renferment pas d'aldéhyde.

(2) Voir tous les détails de cette discussion dans le mémoire complet : *L'Obstétrique*, mars 1900.

Le jardin de René Morin,

par M. E.-T. Hamy.

J'ai déjà dit, en rappelant ici même le peu que l'on sait de Pierre Morin qui fut, en son temps, le premier fleuriste de Paris[1], que l'un de ses frères, René Morin, exerçait la même profession dans la capitale et lui a laissé son établissement à sa mort.

Ce René Morin, le deuxième des fils de Pierre «en son vivant marchand, demeurant à Paris», et de Marye Cousture, figurait, en 1619, au contrat de mariage de son frère cadet Pierre, troisième du nom, avec Françoise de le Brosse, cousine du fondateur du Jardin Royal. Il en était question, une seconde fois, dans l'*Advis aux Curieux* imprimé à la fin des *Remarques nécessaires pour la culture des fleurs* (1658).

«Outre les plantes cy-devant descrites, i'en ay encore d'autres très rares, écrivait Pierre Morin, dont ie n'ay eu le temps d'en faire des listes particulières; d'autant que ie n'en possède la plus grande partie que depuis peu, par le deceds de René Morin, mon frère, homme qui pendant sa vie a esté aussi curieux qu'autre de l'Europe. J'ay iugé à propos d'en faire icy vn advertissement en gros pour la satisfaction de ceux qui sont amateurs de choses rares.»

Et il énumérait «plusieurs simples rares et curieux : beaucoup de Plantes Boiseuses et Ligneuses; quantité de Fibreuses; force Ligamenteuses, et abondances de Bulbeuses, Tuberculeuses et Genoüilleuses, entre lesquelles il y a de belles Iacintes, Colchiques, Ionquilles, Narcisses, Lys-Narcisses des Indes de plusieurs espèces, Autres Plantes des Indes, Couronnes Impériales à grandes fleurs, à plusieurs étages, à fleurs doubles, à fleur iaune et à fueille rayée, ou de la Chine; surtout une grande quantité de Tulipes de la Chine, c'est-à-dire à fueille rayée, entre lesquelles il y en a d'aussi belles, bien panachées de couleurs aussi rares et fantasques que des panachées ordinaires».

La liste continue par des «excellentes Anémones à large fueille, et diversité de celles qu'on nomme hermafrodites, les Muscaris nouveaux de différentes couleurs des Anciens et quelques-uns de la Chine ou à fueille bordée». Puis ce sont des «Cyclamens de Veronne rares, de Levant, du Mont Lyban, de Scyo, de Corfou, de Perse, d'Antioche, à fleur simple et double.

«Hugueteau de différentes couleurs, d'un assortiment desquels on peut avoir des fleurs toute l'année; Oreilles d'Ours de toutes couleurs; enfin nombre de Capilaires, très beaux et rares, dont la plupart ne portent pas

[1] Cf. E.-T. Hamy. *Le fleuriste Pierre Morin le jeune, dit* Troisième (*Bull. du Muséum*, 1897, p. 186-190. — Son père et son frère aîné avaient, avant lui, porté ce prénom de Pierre.

de fleurs, néantmoins l'on en peut faire estat, tant à cause de leurs facultés médicinales que pour leur verdure, qui est la plus belle, nette et agréable qu'on puisse voir et qui avec cela dure tout le long de l'année. Ils se conservent facilement dans les jardins sans aucune culture, pourveu qu'on les plante en lieu frais, ou autre part à l'ombre de quelque muraille et que le soleil n'échauffe guère. »

Presque toutes ces collections, mises en vente par Pierre Morin en 1658, venaient de René, qui pendant près de quarante ans avait assemblé dans ses plates-bandes les fleurs les plus recherchées. Ce jardin remontait, en effet, au delà de 1621; notre regretté collaborateur, Adrien Franchet, en avait récemment retrouvé le catalogue imprimé à Paris cette année même en une petite brochure in-12 de 26 pages[1]. Ce petit livre rarissime est intitulé « Catalogus plantarum horti Renati Morini inscriptarum ordine alphabetico, cum quatuor anni temporibus quibus florent. Quæ Vere florent notantur literis *ve*, quæ æstate *æ*, quæ autumno *au*, quœ hyeme *hy*. MDCXXI[2]. » Le jardin de René Morin comprenait dès lors (trente-sept ans avant la rédaction de l'*Avis* qu'on vient de lire) au moins 365 espèces ou variétés d'Aconits, Aloès, Amaranthes, Anémones, Antirrhines, etc., etc.

Comme toutes les collections de plantes du même temps, celle de René Morin abondait surtout en espèces bulbeuses; on n'y comptait pas moins de 44 tulipes, la Bracquelière et la Duchesse, la Cornhaert et la Brabançonne, la Jean Sims et la Carmesine Vangeury, les Draps-d'Or et les Draps-d'Argent, Coucquebaker, Ravenot, Doelmans, Castellenaert, dont les noms trahissent les origines. Puis, c'étaient des Iris (20), des Jacinthes (12), des Narcisses (12), des Lys (8), des Colchiques (8). Les Anémones, les Renoncules de Tripoli étaient aussi relativement abondantes.

Les plantes d'origine étrangère entraient pour une large part dans la collection totale; elles venaient surtout du Levant, de l'Italie et de l'Espagne. L'ensemble témoignait d'une *curiosité* vraiment féconde . . .

Il serait très intéressant de comparer cet inventaire oublié avec l'*Enchiridion* des Robin, presque contemporain (1623); ce rapprochement des deux listes de plantes permettrait de faire honnêtement à René Morin la petite place à laquelle il semble avoir droit dans l'histoire des progrès de l'horticulture. C'est une besogne à laquelle je me permets de convier quelque ami de l'histoire des plantes; il voudra bien se rappeler, d'ailleurs, que ce bon *fleuriste* oublié a été l'un des collaborateurs de l'*Hortus* de Lenis Joncquet[3].

(1) Probablement elle en avait 28, car le bas de la 26e page de ce catalogue *alphabétique* est encore occupé par les *Tulipes serotines*.

(2) Sans localité.

(3) Cf. *Bull. du Muséum*, 1897, p. 190.

Sur les prétendues affinités des Plombagacées et des Primulacées,

par M. Ph. van Tieghem.

Tous les botanistes s'accordent aujourd'hui à regarder les Plombagacées comme étroitement unies aux Primulacées et à ranger, en conséquence, ces deux familles côte à côte dans la Classification. Elles ont, en effet, plusieurs caractères communs : les feuilles simples, sans stipules et ordinairement isolées, le type floral pentamère dans toutes ses parties, le calice gamosépale, la corolle plus ou moins gamopétale, l'androcée isostémone et épipétale, plus ou moins concrescent à la corolle, le pistil supère isocarpelle et épisépale, à carpelles ouverts, concrescents et stériles sur leurs bords, l'ovule bitegminé, la graine munie d'un albumen. Mais elles offrent aussi de nombreuses différences, dont il suffira de rappeler ici les principales : la tige et la feuille, pourvues chez les Plombagacées de nodules sécréteurs, octocellulaires et épidermiques, qui manquent aux Primulacées; le calice, scarieux et plissé chez les premières, foliacé et sans plis chez les secondes; le pistil, à ovaire uniovulé, muni d'un bouchon de tissu conducteur, et à stigmates tout au moins distincts chez les Plombagacées; à ovaire multiovulé, sans bouchon de tissu conducteur, et à stigmates concrescents chez les Primulacées; le fruit, qui est un achaine chez les premières, une capsule chez les secondes; la graine, dont l'albumen est amylacé chez les Plombagacées, oléagineux chez les Primulacées.

A tous ces caractères différentiels déjà connus, si l'on vient à en ajouter deux autres, de grande importance, on conviendra que ces deux familles diffèrent en réalité beaucoup plus qu'elles ne se ressemblent et doivent, en conséquence, être dans la même mesure éloignées l'une de l'autre dans la Classification. Ces deux caractères nouveaux, qui font l'objet de la présente Note, résident, l'un dans la conformation du pistil, l'autre dans la structure de l'ovule.

1. *Conformation du pistil.* — Le pistil des Primulacées est, comme on sait, formé de cinq carpelles épisépales, ouverts et concrescents bord à bord dans toute leur longueur en un ovaire uniloculaire, surmonté d'un style unique terminé par un stigmate entier. Sur leurs bords réunis, les carpelles sont stériles, mais chacun d'eux produit à sa base une proéminence en forme de talon, et ces cinq talons, concrescents entre eux comme les carpelles eux-mêmes, s'élèvent en colonne dans l'axe de l'ovaire. Au sommet, cette colonne se dilate en un renflement qui redescend le long de ses flancs, en forme de chapeau d'Agaric, et dont la surface supérieure est

toute couverte d'ovules sessiles. En un mot, la placentation du pistil y est, comme on dit, *centrale* [1].

Le pistil des Plombagacées est aussi formé de cinq carpelles épisépales, ouverts et concrescents bord à bord en un ovaire uniloculaire; mais leur concrescence, ou bien est limitée à la région ovarienne et les cinq styles sont libres dans toute leur longueur, comme dans les Statices (*Statice*) et les Arméries (*Armeria*), ou bien ne s'étend qu'à la partie inférieure des styles, qui demeurent libres dans leur partie supérieure stigmatifère, comme dans les Dentelaires (*Plumbago*). Ici aussi, les carpelles sont stériles tout le long de leurs bords réunis; à la base seulement, l'un d'eux porte un unique ovule; les quatre autres sont stériles, même à la base. En un mot, la placentation du pistil est ici *basilaire*.

Ainsi attaché, l'ovule des Plombagacées est muni d'un très long funicule; celui-ci remonte le long de la paroi jusqu'au sommet de l'ovaire, puis s'infléchit vers le bas, avant de se terminer par le corps de l'ovule. La partie ascendante de ce long funicule est regardée par les auteurs, sans aucun argument à l'appui de cette singulière interprétation, comme étant un placente, portant à son sommet un seul ovule pendant. C'est ce qui leur permet de dire que la placentation des Plombagacées est centrale, comme celle des Primulacées, et de trouver ensuite, dans cette prétendue similitude de placentation, une ressemblance entre ces deux familles, qui n'est pas dans les choses, mais seulement dans les mots.

Rappelons que, chez les Plombagacées, chaque carpelle produit sur sa face interne, au sommet de sa région ovarienne, sous le style, une proéminence descendante; concrescentes entre elles, ces cinq proéminences forment ensemble une sorte de bouchon qui vient s'appliquer sur le corps de l'ovule et se souder avec lui. Son rôle est évidemment de conduire directement jusqu'à l'ovule, sans qu'ils aient à traverser la cavité ovarienne, les tubes polliniques qui descendent dans les styles. Rien de semblable ne s'observe chez les Primulacées.

Indépendance des styles ou, tout au moins, des stigmates, développement d'un bouchon de tissu conducteur, et surtout placentation basilaire avec un seul ovule longuement funiculé; telles sont les différences dans la conformation du pistil qui, déjà, éloignent les Plombagacées des Primulacées.

2. *Structure de l'ovule.* — Insérés en grand nombre côte à côte par de très courts funicules sur le gros placente central qui les porte, les ovules des Primulacées sont anatropes (Primevère), hémianatropes (Mouron), presque orthotropes (Lysimaque) ou campylotropes (Cyclame), parfois

(1) Sur la valeur morphologique de ce placente central, voir Ph. van Tieghem : *Structure du pistil des Primulacées et des Théophrastées* (*Ann. des Sciences nat.*, Bot., 5e série, XII, p. 229, 1869).

nichés dans autant de cryptes creusées dans la couche périphérique du placente (Cyclame). Dans tous les cas, ils tournent en haut leur raphé plus ou moins long, en bas leur micropyle, et sont épinastes par conséquent. Ils ont un nucelle étroit et transitoire, entièrement résorbé par le développement du prothalle femelle, ou endosperme, au moment de l'épanouissement de la fleur, entouré de deux téguments. L'externe est mince et réduit à deux assises cellulaires, excepté au pourtour de l'exostome, où il s'épaissit par recloisonnement. L'interne, plus épais, a son épiderme interne ordinairement très différencié, et son endostome demeure au-dessous de l'exostome. En un mot, l'ovule de ces plantes est épinaste, ténuinucellé ou transnucellé, bitegminé et diplopore.

Attaché à l'extrémité descendante du long funicule qui le porte, l'unique ovule du pistil des Plombagacées est anatrope et pendant, à raphé en dehors et micropyle en dedans, hyponaste, par conséquent. Il est formé d'un nucelle et de deux téguments. Le nucelle est gros, persistant, et se prolonge en pointe dans l'endostome; simple dans la région inférieure, l'épiderme s'y recloisonne sur les flancs dans la région supérieure, pour redevenir simple au sommet, où il recouvre l'extrémité du prothalle femelle ou endosperme. Le tégument externe n'a que deux assises cellulaires et ne s'épaissit pas autour du large exostome. L'interne n'a aussi que deux assises, mais, autour de l'étroit endostome, il s'épaissit beaucoup par recloisonnement, dépasse l'exostome et forme au dehors un bouton saillant. C'est sur ce bouton massif, dans lequel l'endostome est alors complètement oblitéré, que vient s'appliquer et se souder intimement le bouchon conducteur dont il a été question plus haut. En un mot, l'ovule de ces plantes est hyponaste, crassinucellé ou pernucellé, bitegminé et endopore [1].

La structure différente de l'ovule, dont le nucelle notamment est gros et permanent chez les Plombagacées, mince et transitoire chez les Primulacées, sépare donc profondément ces deux familles.

3. *Conclusion.* — Aux caractères différentiels déjà connus et rappelés plus

[1] Le Statice velu (*S. puberula* Webb.) donne lieu, sous ce rapport, à une remarque intéressante. Certaines fleurs ont dans leur pistil la conformation normale, mais d'autres, en bien plus grand nombre, semble-t-il, y offrent quelque chose de singulier. Attaché à la base par un court funicule, l'ovule anatrope y est dressé. Il dirige par conséquent en bas, contre le fond de l'ovaire, son micropyle, dont l'endostome saillant presse le funicule, en haut, vers la base du style, sa chalaze, contre laquelle vient s'appliquer, en s'élargissant, le bouchon conducteur. Ce renversement de l'ovule permet-il tout de même au tube pollinique d'accéder à l'oosphère, et par quel chemin? Si l'œuf se forme dans ces conditions et se développe en un embryon, celui-ci tournera sa radicule en bas, ses cotylédons en haut, prenant ainsi dans le fruit une position inverse de la normale. De pareils fruits à radicule infère se rencontrent-ils effectivement dans cette espèce? C'est une question que j'examinerai dans un prochain travail.

haut, si l'on ajoute ceux qui viennent d'être tirés de la conformation du pistil et de la structure de l'ovule, il devient nécessaire de séparer désormais fortement ces deux familles dans la Classification.

Les Primulacées doivent être classées dans l'ordre, jusqu'ici peu nombreux, des Transnucellées bitegminées, et dans le sous-ordre des Gamopétales à ovaire supère, dont elles sont la famille type et qu'on nommera les *Primulinées*.

Les Plombagacées doivent être rangées dans l'ordre immense des Pernucellées bitegminées, dans lequel leur corolle gamopétale et leur pistil supère leur assignent aussitôt une place à part. Elles y sont, en effet, jusqu'ici le seul représentant certain du sous-ordre des Gamopétales supérovariées, qui tirera d'elles le nom de *Plombaginées* [1].

Ainsi réparties entre les deux divisions primordiales du groupe des Ovulées nucellées, ces deux familles se trouveront désormais, comme il convient, très éloignées l'une de l'autre dans la Classification [2].

En terminant, il est nécessaire de remarquer que, dès 1876, tout en classant les Plombagacées à côté des Primulacées, Bentham et Hooker ont signalé quelque affinité entre cette famille et les Polygonacées [3]. Cette manière de voir a été adoptée et développée plus tard, en 1886, par Maury, qui regarde même cette ressemblance avec les Polygonacées comme prédominante [4]. Baillon a essayé de la concilier avec l'opinion reçue, en intercalant les Plombagacées entre les Primulacées et les Polygonacées [5]. Bien que cette affinité avec les Polygonacées n'ait pas été admise par les auteurs qui ont suivi, notamment par M. Pax, en 1891 [6], elle offre du moins quelque chose de vrai. Comme celui des Plombagacées, l'ovule des Polygonacées est, en effet, pernucellé bitegminé; ces deux familles font donc partie du même ordre. La conformation du pistil, qui est pluricarpellé, uniovulé, à placentation basilaire; celle du fruit, qui est un achaine; celle de la graine, qui a un albumen amylacé, sont autant de traits communs. Mais la ressemblance s'arrête là. Les feuilles ordinairement ligulées, le type floral ordinairement trimère, parfois dimère, le calice dialysépale, la corolle dialy-

[1] Il faudra sans doute classer à côté d'elles, dans ce même sous-ordre, la famille des Caricacées, où l'ovule est également pernucellé bitegminé, où la corolle, surtout dans la fleur mâle, est également gamopétale, et où le pistil est également supère.

[2] Sur la division du groupe des Dicotylédones ovulées nucellées en quatre ordres, voir Ph. Van Tieghem: *Structure de quelques ovules et parti qu'on en peut tirer pour améliorer la Classification* (*Journal de Botanique,* XII, p. 197, 1898).

[3] Bentham et Hooker: *Genera*, II, p. 624, 1876.

[4] Maury: *Études sur l'organisation des Plumbaginacées* (*Ann. des Sc. nat.,* Bot., 7e série, IV, p. 96, 1886).

[5] Baillon: *Histoire des plantes,* XI, p. 354, 1892.

[6] Dans Engler: *Nat. Pflanzenfam.*, IV, 1, p. 121, 1891.

pétale, l'androcée diplostémone, l'ovule orthotrope, dressé, à funicule ordinairement court, etc. : autant de différences qui séparent les Polygonacées des Plombagacées. Dans l'ordre très vaste qui les contient toutes les deux, ces familles occupent donc chacune, assez loin l'une de l'autre, une place à part, la première dans le sous-ordre des Dialypétales supérovariées, la seconde dans le sous-ordre des Gamopétales supérovariées.

Note sur un Bananier du Congo français,

par M. J. Dybowski.

En septembre 1899, je recevais de M. Trechot des graines d'un Bananier provenant de la haute Sangha.

Dans la lettre qui accompagnait cet envoi, M. Trechot disait que les graines qu'il m'envoyait, provenaient d'une plante remarquable par son beau feuillage qui résiste aux vents sans se déchirer. Les Noirs, en raison de son port majestueux, bien que la plante ne donne pas de fruits comestibles, la cultivent au voisinage des cases et l'entourent, comme tout ce qui frappe leur imagination, d'une certaine vénération; ils la considèrent comme fétiche. Cette plante, en effet, leur paraît extraordinaire en raison de ce fait, qu'au lieu de donner des bananes comestibles, elle porte des fruits secs séminifères: or, pour eux, toute banane normale doit être charnue et sans semences.

J'ai eu l'occasion de voir, dans la région de l'Oubangui, des pieds de cette plante qui est fort belle et rappelle, par son aspect, le *Musa ensete*, dont elle se distingue cependant par des feuilles plus rigides, plus larges et l'aspect plus trapu de la plante entière. Je n'ai jamais eu l'occasion de voir la p ante soit en fleur, soit en fruit.

Les graines reçues de la Sangha furent semées: elles germèrent abondamment, et les jeunes plantes se développèrent vigoureusement au début, mais ce ne fut pas sans surprise que je constatai que, aussi bien en serre chaude qu'en serre tempérée, la plante dépérissait, et, bientôt, la plupart des spécimens cultivés au Jardin colonial semblaient devoir périr.

Voulant me rendre compte de la cause de ce dépérissement, j'en arrachai et je constatai que, tandis que les feuilles se desséchaient, il se formait sous terre un bulbe arrondi, lisse, blanchâtre, dépourvu de racines à sa surface. Celles-ci sont toutes insérées autour du bourgeon qui surmonte le bulbe. Le desséchement des feuilles correspond donc à un véritable stade de repos de la plante.

J'ai pu observer la formation de ce bulbe, laquelle s'accomplit dans des conditions particulières, qu'il semble intéressant d'indiquer.

Lorsque l'on sème des graines de *Musa ensete*, on voit la tige s'allonger verticalement, se renfler peu à peu et porter, d'une part, de nombreuses racines adventives, de l'autre, des feuilles engainantes insérées sur le plateau et formant par leur ensemble cette apparence de tige aérienne, qui n'est cependant formée que par les gaines des feuilles.

Dans la germination des graines du Musa de la Sangha, les choses se passent différemment. Dès le début, la tige s'accroît inégalement, et il se produit une déviation latérale qui s'accuse nettement à l'extérieur. Des coupes longitudinales, sur des plantes en voie de développement, montrent que, dès le début, la tige s'hypertrophie sur un de ses côtés, tandis qu'elle cesse de s'allonger sur l'autre. Il en résulte bientôt une déformation produisant une gibbosité, laquelle, continuant à s'accroître, finit par donner naissance à ce pseudo-bulbe.

Il résulte de ce développement anormal qu'au bout de deux ou trois mois de végétation, on voit la graine placée tout près du bourgeon qui surmonte le pseudo-bulbe, ce qui permet de ne pas soupçonner, lorsque l'on n'a pas arraché la plante, l'existence même de ce pseudo-bulbe.

Après une période de repos, la plante se remet en végétation et des feuilles abondantes apparaissent. Nous ne pouvons dire encore si ce pseudo-bulbe est, les années suivantes, remplacé par un autre qui se développerait latéralement, ou bien s'il continue à croître et à grandir.

Les nombreux spécimens qui sont en culture au Jardin colonial permettront de suivre le développement si particulier de ce Musa.

A cette façon si spéciale de végéter viennent se joindre d'autres particularités qui accentuent, peut-on dire, le caractère de plantes à végétation alternante que semble vouloir prendre cette espèce. En effet, dans le volumineux plateau rhyzomatique du *Musa paradisiaca* et *M. sapicutum*, par exemple, les cellules ne renferment que très peu d'un amidon et à grains extrêmement fins, au point de ne mesurer que de 4 μ à 14 μ. Dans le Musa de la Sangha, au contraire, l'amidon est extrêmement abondant, et il est constitué en majeure partie de grains mesurant de 40 μ à 65 μ, accompagnés de quelques grains de petite taille mesurant de 4 μ à 10 μ. Les gros grains d'amidon sont arrondis, souvent pyriformes et portent un hile enfractueux.

Dans une monographie parue dans le *Bulletin de Kew*, en 1894, il est question d'un Musa, originaire des bords du lac Nyassa, dont les caractères de végétation ne sont donnés que d'une façon peu précise, ce qui s'explique par le fait indiqué dans la monographie dont nous parlons, à savoir, que la détermination n'est faite que d'après des notes envoyées par sir John Kirk. Ce Musa produit des graines qui ont un caractère d'analogie avec ceux du Musa de la Sangha. L'espèce décrite est désignée sous le nom de *Musa Livingstoniana* Kirk.

Nous avons pu croire, un moment, qu'il s'agissait là de la même plante

que celle dont nous avions reçu des graines. Nous nous sommes donc empressé de demander à M. Tisselton Dayeta, le distingué directeur du Jardin royal de Kew, de vouloir bien nous dire quels étaient les caractères de végétation des spécimens qui, suivant la note du bulletin précitée, étaient cultivés dans les serres de l'établissement qu'il dirige.

Dans sa réponse, le Directeur du Kew nous dit : «En ce moment, nous cultivons le *Musa Livingstoniana* à Kew. Les semis sont encore très jeunes et pas encore caractérisés; la sève des feuilles est d'un rouge vif.»

Dès lors, aucun doute n'est plus possible, car la sève du Musa de la Sangha n'est *jamais colorée.*

Le Bananier de la Sangha se caractérise par ses fruits secs, longs de 4-6 centimètres, renflés vers l'extrémité qui a environ 3 centimètres de diamètre. Ses capsules ont une déhiscence ruptile affectant le sommet du fruit. Le péricarpe est lisse, d'un brun sombre, dessinant par un mamelonnement la forme des graines que renferme le fruit. Celles-ci sont noires, lisses, sphériques et oblongues, parfois relevées de 2-3 côtes, résultant de la compression dans le fruit; elles ont de 1 centimètre à 1 cent. 2 de diamètre. Le hile est petit, à bords lisses, creusé régulièrement.

Les feuilles concolores, d'un vert pâle, portent sur les bords un liséré blanc. Elles sont, dans le jeune âge, lancéolées et étroites, puis s'élargissent; dès lors, la nervure principale creusée en gouttière est largement saillante en dessous; elle est du vert clair des feuilles. Les nervures secondaires sont saillantes et bien accentuées. Les gaines des feuilles forment une tige peu élevée.

De bonne heure, l'axe hypocotylé se renfle, donnant naissance à un pseudobulbe lisse, blanc et charnu, renfermant en abondance une fécule mesurant de 10 à 65 μ.

En raison du fait que cette plante est considérée dans son pays d'origine comme plante fétiche, nous proposons de lui donner le nom de *Musa religiosa.*

Sur une espèce nouvelle de Castilloa de Costa-Rica,

par M. J. Poisson.

Au cours des deux voyages successifs accomplis par mon fils en Amazonie, aux Antilles et au Costa-Rica, en 1898 et 1899, et dont l'objectif principal était la récolte des plantes et des graines destinées à des entreprises de cultures dans nos colonies[1], il n'avait pas négligé de recueillir des maté-

[1] Voyages faits pour le compte de M. Godefroy-Lebeuf.

riaux d'étude ou des objets qui pouvaient enrichir les collections du Muséum. Il a rapporté de nombreux spécimens de plantes d'herbier, des fruits et des graines, une série d'échantillons de caoutchouc et des bouteilles de latex, des troncs de bois d'Hevea, de Balata, etc., et des ustensiles d'exploitation de ces divers produits qu'on ne se procure pas sans difficulté; les habitants des régions parcourues ne s'y prêtant guère et craignant toujours qu'on en tire un profit dommageable pour eux.

Pour le premier voyage, j'avais obtenu en faveur du jeune voyageur une mission gratuite, grâce à la bienveillance du président de la Commission des missions, M. Milne Edwards.

Quant au second voyage, l'itinéraire suivi fut à peu près le même au début, mais cependant un petit naufrage survenu en vue de Cayenne en modifia forcément le parcours. Nonobstant, le but principal de la deuxième partie de ce voyage fut atteint: il s'agissait surtout d'atteindre les forêts d'arbres à caoutchouc du Costa-Rica et de s'en procurer des graines. M. Pittier de Fabréga, directeur de l'Institut physico-géographique à San-José, auquel j'avais recommandé Eugène Poisson, lui fut d'un grand secours en lui indiquant les endroits où il devait se transporter pour voir ce qui l'intéressait, et l'accompagnait parfois lui-même dans ses excursions. Il lui signala, entre autres choses, une espèce particulière de *Castilloa,* connue sous le nom de *Hulé Machado*, et assez abondante déjà à une dizaine de lieues de la capitale, mais il ignorait son nom spécifique. Arrivé sur le point où se trouvait le végétal dont il s'agit, mon fils en prit des rameaux avec leurs fruits qu'il mit dans des flacons avec solution de formol. A son retour en Europe, il alla en Angleterre pour ses propres affaires, et il apprit du sympathique et distingué botaniste, M. Hemsley, conservateur de l'herbier de Kew, que des spécimens de cette Artocarpée étaient déjà parvenus entre ses mains, mais qu'il lui manquait les fruits si caractéristiques de cette espèce, qu'il se proposait de publier sous le nom de *Castilloa Tunu.* Notre établissement scientifique n'ayant rien à refuser au jardin de Kew, qui est si généreux à son égard, lui fit parvenir deux réceptacles fructifères de ce nouveau *Castilloa,* que le Muséum était seul à posséder jusqu'alors.

Ce qui le distingue du *C. elastica,* qui fournit au commerce la majeure partie du caoutchouc de l'Amérique centrale, c'est la consistance des feuilles qui sont plus épaisses, scabres en place d'être duveteuses, au moins à l'état adulte; puis les inflorescences, semblables au début, sont bientôt différenciées en ce que, lorsque les fruits mûrissent, ceux-ci restent inclus dans le réceptacle commun (nom que prend désormais l'inflorescence à maturité), tandis qu'ils font saillie au dehors du réceptacle du *C. elastica.*

Il est étonnant qu'un arbre qui fournit une partie du caoutchouc du Costa-Rica, et peut-être des Républiques voisines, n'ait pas encore été connu des botanistes. D'ailleurs, pour beaucoup d'autres espèces cahoutchouquifères, il en est ainsi, et pour quantité d'autres produits végétaux,

on ne connaît que la partie négociable, mais non le signalement des espèces d'où on les tire.

Le genre *Castilloa* était à peu près monotype jusqu'alors. Une deuxième espèce figurée par Collins[1] (*C. Markamiana*), originaire de Panama, est mal connue et rarissime dans les herbiers; l'espèce du Costa-Rica vient donc apporter un troisième type à ce genre, et dont on retrouvera peut-être d'autres représentants nouveaux dans l'intérieur de la Colombie. Cet État est une source importante de caoutchouc actuellement, et qui ne fera que se développer avec les exigences de l'industrie.

Sur un nouveau procédé d'extraction du caoutchouc contenu dans les écorces de diverses plantes et, notamment, du Landolphia,

par MM. A. Arnaud et A. Verneuil.

Les applications industrielles du caoutchouc se multiplient de jour en jour, sans qu'il soit permis d'espérer que la production puisse indéfiniment s'accroître par l'exploitation des seules ressources naturelles et spontanées. Aussi les industriels ont-ils déjà songé à utiliser les cultures intensives de certaines plantes à caoutchouc, et le rapide essor que prennent les cultures coloniales justifie pleinement leurs espérances[2]. Les *Landolphia* tiennent le premier rang parmi les espèces à préconiser pour la culture, non seulement en raison de leur rapide croissance, mais aussi parce que le caoutchouc qu'ils fournissent est de toute première qualité.

Ces Lianes croissent spontanément dans presque toute l'Afrique et fournissent déjà, par le procédé barbare de la saignée, ou incision, une grande quantité de caoutchouc très apprécié dans le commerce. Le procédé de la saignée, le seul universellement employé, ne réussit cependant que médiocrement avec les lianes *Landolphia* ou autres, car le latex de celles-ci, loin de s'écouler facilement et abondamment, comme cela a lieu pour le *Hevea* du Brésil ou les *Castilloa* de l'Amérique centrale, se coagule presque instantanément sur le lieu même de l'incision, laissant ainsi la majeure partie du caoutchouc dans les vaisseaux laticifères.

Depuis quelques années, on a beaucoup cherché une solution donnant toute satisfaction, mais presque tous les procédés proposés reposent sur

[1] *Report of the caoutchouc of commerce.*

[2] On fait actuellement au Congo belge des plantations de *Landolphia* sur une grande échelle.

l'emploi des dissolvants appropriés, tels que le sulfure de carbone, la benzine, etc., agissant sur les écorces de *Landolphia* desséchées et grossièrement pulvérisées. Mais les dissolvants doivent être employés en quantité énorme par rapport au caoutchouc et, de plus, par évaporation, ils donnent toujours un caoutchouc ayant perdu une partie de sa ténacité et de sa valeur commerciale. Aussi, quelle que soit la simplicité relative d'un tel procédé, n'en connaissons-nous pas d'application industrielle.

On a pensé à détruire, ou tout au moins à désagréger le cellulose de l'écorce, soit par l'action des alcalis, soit par celle des acides, afin de mettre en liberté le caoutchouc. Le procédé récemment préconisé par M. Deiss utilise l'aération destructive de l'acide sulfurique concentré. Mais, quoique ce procédé soit appliqué, paraît-il, pour traiter les écorces du *Willughbeia* dans la presqu'île de Malacca, il est évidemment trop coûteux pour que son application se généralise.

Nous avons réussi à tourner la difficulté en traitant les écorces par un procédé purement mécanique, sans aucune intervention chimique. Les écorces fraîches ou sèches de *Landolphia* (*Lianes Toll* du Sénégal ou *Lianes Gohine* du Soudan) mises obligeamment à notre disposition par l'éminent horticulteur M. Godefroy-Lebeuf, qui fut l'un des premiers à préconiser le traitement direct des écorces, nous ont donné d'excellents résultats, que nous résumons ici:

Les écorces sèches sont pulvérisées au pilon ou à la meule, puis tamisées de façon à séparer 40 ou 50 p. 100 de poudre fine ne renfermant pas de caoutchouc. Le résidu, en partie aggloméré par plaques, est imbibé d'eau chaude, puis soumis de nouveau au broyage, qui détermine la formation d'une pâte épaisse et friable, laquelle est ensuite tamisée au sein de l'eau chaude.

Un nouveau broyage du magma resté sur le tamis fait apparaître, dans la masse, des filaments vermiculaires blanchâtres de caoutchouc. Ceux-ci, par un battage suffisamment prolongé, s'agglomèrent de plus en plus et finissent par former des masses spongieuses renfermant la totalité du caoutchouc. Pour séparer le reste de l'écorce adhérente, on projette le tout dans l'eau bouillante; le caoutchouc, plus léger, venant surnager à la surface, est facilement recueilli. Par un battage final, on le transforme en une plaque ou réseau, formé de caoutchouc presque pur.

La purification complète s'effectue par passage aux cylindres-laminoirs à vitesses différentielles, ainsi que cela s'opère ordinairement pour la purification des caoutchoucs bruts.

Avec les *Landolphia*, les rendements sont très bons: l'écorce aérienne fournit 8 à 9 p. 100 de caoutchouc; l'écorce de racine, 14 à 15 p. 100 et davantage; le tout venant, mélange de brindilles de diverses espèces, donne encore 6 à 8 p. 100. L'écorce d'*Hancornia* américaine, traitée par le même procédé, nous a donné plus de 5 p. 100 d'excellent caoutchouc. Les dissol-

vants ne donnent pas de rendement plus forts, et encore faut-il tenir compte dans ce cas des résines et matières grasses dissoutes.

Ce procédé mécanique d'extraction, d'une grande simplicité, est applicable partout et, de plus, par son mode d'obtention même, le caoutchouc ainsi préparé a subi une véritable purification et se trouve exempt des corps gras et résineux qui le souillent ordinairement, même quand il a été recueilli par coagulation directe du latex.

En résumé, le broyage, en milieu humide, procédant par écrasement ou percussion combinée avec l'emploi judicieux de l'eau chaude servant à la levigation de la masse semi-pâteuse obtenue, conduit directement à l'extraction totale du caoutchouc contenu dans les écorces, et cela sans avoir recours à aucun réactif chimique. Nous croyons que l'industrie, par l'intermédiaire des plantations coloniales, pourra tirer un parti très avantageux de ce nouveau mode d'extraction.

Rochers creusés par des Colimaçons à Salies-du-Salat (Haute-Garonne).

Note de M. Édouard Harlé.

En me promenant sur les derniers contreforts des Pyrénées, dans les pittoresques environs de Salies-du-Salat (Haute-Garonne), j'ai observé souvent que des rochers de calcaire compact ou marbre présentent, par endroits, des groupes de trous cylindroïques de la grosseur du pouce. D'après les habitants du pays, ces trous ont été creusés par des Colimaçons, et, en effet, j'y ai vu de nombreuses Hélices. Le fait m'ayant paru intéressant, j'ai prélevé plusieurs blocs assez volumineux, ayant un grand nombre de ces trous, et je les ai donnés aux musées d'histoire naturelle de Toulouse et de Bordeaux. L'un de ces blocs provient du grand rocher Le Rocaou, situé près du lieu dit *Pranduilléou,* à 1 kilomètre en aval de Salies, mais dans la commune de Cassagne, vers l'altitude 300 mètres. Les autres proviennent des environs de La Planère de Pey Jouan, près d'Arbas, mais dans la commune de Fougaron, vers l'altitude 900 mètres.

L'échantillon qui accompagne cette note a été prélevé aussi à La Planère de Pey Jouan.

Le creusement de trous semblables par des Colimaçons a déjà été signalé.

Constant Prévost, dans une communication à l'Académie des sciences, du 30 octobre 1854, «sur la perforation des roches calcaires attribuée à des Helix», rappelle avoir déjà signalé, depuis plus de vingt ans, mais sans succès, que des Hélices ont creusé des tubes cylindroïdes dans le calcaire

semi-cristallin du Monte Pelegrino (Sicile). Ces tubes avaient de 8 à 10 centimètres de longueur sur un diamètre de 3 à 4 centimètres pour ceux habités par des Hélices adultes, et de 4 à 5 millimètres seulement pour ceux habités par des jeunes.

D'après l'*Année scientifique pour 1858*, de Louis Figuier, «le phénomène observé autrefois par M. Constant Prévost sur le calcaire du Monte Pelegrino ne s'est retrouvé dans aucune autre localité».

En 1861, Bouchard-Chantereaux a publié, dans les *Annales des sciences naturelles* (*Zoologie*), une intéressante note avec planche au sujet de ses «observations sur les Hélices saxicaves du Boulonnais». Bouchard-Chantereaux y a exposé avoir découvert, dans un bois, à quelques kilomètres de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), des rochers de calcaire dur perforés par des Hélices. Leurs trous sont circulaires, de 12 à 15 centimètres de profondeur. Ils sont disposés par groupes sous les rochers ou sur celles de leurs faces qui ne sont pas exposées au mauvais temps, et ils ont une pente plutôt montante que descendante, dispositions qui ont toutes ce résultat capital, d'empêcher que les trous ne soient envahis par l'eau et leurs occupants noyés. L'Hélice qui creuse ces trous est l'*Helix hortensis*. Ces trous lui servent à hiverner, et elle creuse, pendant l'hivernage, au moyen d'un suc acide et à raison, parfois, de 1 centimètre dans un seul hivernage.

Ne m'étant jamais occupé de conchyologie, je n'ai pas recherché si ces études ont été continuées; mais j'ai constaté que les nombreuses personnes qui ont vu mes blocs de rochers perforés ont été fort surprises et n'avaient aucune idée du phénomène en question. Il m'a donc semblé qu'il n'était pas sans intérêt de le signaler.

Le rocher Le Rocaou n'est pas le seul, aux environs immédiats de Salies, où j'ai vu ces trous. Il y en a quelques-uns, presque en face, sur l'autre rive du Salat, dans le rocher qui surplombe la grotte de l'Instituteur, près de Maridou, commune de Mazères. Le premier rocher est exposé au soleil, en plein Midi; le second est orienté à l'Est et se trouve sous bois.

Ces trous sont fort communs dans le massif calcaire d'Arbas, à quinze kilomètres environ de Salies; ils abondent dans la forêt de hêtres de La Planère de Pey Jouan, de 800 à 1,000 mètres d'altitude, dans celle de Coumeclare, commune de Saleich, aux mêmes altitudes; au sommet dénudé du roc Maléchart, altitude : 1,109 mètres.

Au printemps dernier, les trous des environs immédiats de Salies contenaient beaucoup d'occupants. Mais lorsque, au mois d'août, j'ai voulu en extraire quelques-uns pour en faire déterminer l'espèce, j'ai eu peine à en trouver. Tous étaient partis, à l'exception de quelques infortunés qui, en se retournant dans leurs trous, s'y étaient coincés et ne pouvaient plus bouger. Je les ai extraits avec difficulté et les ai envoyés à un savant malacologiste de mes amis, M. Paul Fagot. Ce sont, d'après lui, des *Helix nemoralis* Linné.

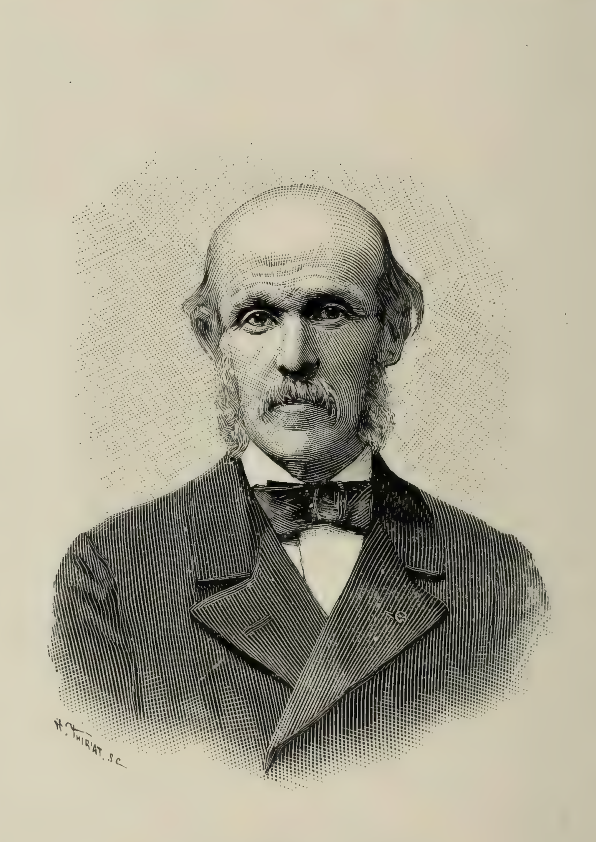
Les retardataires étaient bien plus nombreux dans les trous situés sous bois et à plus grande altitude, de La Planère de Pey Jouan et de Coumeclare. J'en ai recueilli de nombreux sujets qui, d'après M. Fagot, sont des *Helix hortensis* Muller. M. Fagot a ajouté que cette seconde espèce est plus montagnarde que la première; que, d'ailleurs, plusieurs auteurs réunissent ces deux espèces en une seule.

Les Hélices en question des environs immédiats de Salies sont de taille sensiblement plus forte que celles du massif d'Arbas et, fait très concordant, les trous sont généralement plus gros à Salies que dans le massif d'Arbas. Les trous sont de la grosseur des Colimaçons qui les creusent et les habitent, ou, plutôt, un peu plus gros.

Cependant je n'ai pas vu, comme Constant Prévost, des trous de très petit diamètre pour les très jeunes sujets. Les trous ont tous la grosseur du pouce ou d'un gros doigt. Leur profondeur, comme Bouchard-Chantereaux l'a observé à Boulogne-sur-Mer, ne dépasse guère 12 à 15 centimètres. Peut-être, dans certains cas au moins, cette limitation du creusement n'est-elle qu'apparente et provient-elle de ce que, souvent, les parois qui séparent chaque ouverture de ses voisines sont minces et que, par suite, elles sont détruites, à l'entrée, par les actions atmosphériques, aussi vite que le fond est creusé par les Colimaçons, de sorte que la surface du rocher s'avance vers l'intérieur à mesure que le fond des trous pénètre plus en avant? Souvent, dans un tube qui remonte parallèlement à la surface du rocher, toute la paroi extérieure a été détruite et le tube est devenu une gouttière. A force de creuser, les Colimaçons percent la cloison qui séparent les trous les uns des autres ou de l'extérieur; ce qui reste de cloison se termine alors par une partie mince comme une feuille de papier. A Salies et à Arbas, les trous sont groupés, généralement en grand nombre, sur de petites surfaces. Ainsi, par exemple, une surface de 0 m. 30 sur 0 m. 30 en sera criblée, ou bien encore une surface de 0 m. 30 de haut sur un mètre de long. Les surfaces à trous ne sont donc pas bien grandes, mais, le plus souvent, il y en a plusieurs sur le même quartier de rocher. Je n'en ai vu que dans du calcaire dur ou du marbre. Les Colimaçons choisissent des parois verticales ou bien le dessus de parois en surplomb, et leurs trous vont en remontant, de manière à éviter l'introduction de l'eau. Dans le massif d'Arbas, leur action est des plus actives et transforme en une sorte de dentelle, sur 0 m. 25 ou 0 m. 30 de largeur, le dessous de beaucoup de rochers surplombants.

P. S. — Cette note était déjà envoyée lorsqu'on m'a indiqué des «observations sur une roche perforée par des Escargots» publiées par M. Stanislas Meunier dans le *Naturaliste* du 1er janvier 1900. Il s'agit d'un calcaire de Constantine (Algérie) creusé par des *Helix aspersa* pendant leur repos estival, fait signalé peu avant par M. Bretonnière dans

les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* du 1er octobre 1888. M. Stanislas Meunier ne cite pas d'autre cas, ce qui me confirme dans l'idée que ce phénomène a été bien rarement signalé. Il pense que ces Hélices doivent agir mécaniquement au moyen de particules siliceuses dont il a constaté l'existence en dissolvant un individu dans l'acide sulfurique. Je regrette que mon passé géologique m'ait si mal préparé à étudier davantage cette intéressante question.



ALPHONSE MILNE EDWARDS,
Directeur du Muséum d'histoire naturelle;

Né à Paris le 13 octobre 1835;
Mort au Jardin des Plantes le 21 avril 1900.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 4.

44e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

1er MAI 1900.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GAUDRY,

ASSESSEUR DU DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le troisième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, paru le 24 avril; ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 27 mars 1900.

Il annonce en ces termes à l'Assemblée la perte cruelle que le Muséum vient de faire dans la personne de son Directeur :

Messieurs,

Depuis notre dernière réunion, une profonde douleur a envahi tout notre Muséum d'histoire naturelle; notre meilleur ami, notre Directeur, Alphonse Milne Edwards, s'est éteint le samedi 21 avril, à 2 heures du matin, dans toute la force de son esprit. Nous l'avons conduit à sa dernière demeure mercredi 25 avril. Au cimetière Montparnasse, des discours ont été prononcés au nom de la Science française par M. Leygues, Ministre de l'Instruction publique; au nom de l'Institut, dont Alphonse Milne Edwards venait d'être nommé Vice-Président, par le Président, M. Maurice Lévy; au nom de la section de zoologie de l'Institut par M. Filhol; au nom du Muséum par l'Assesseur du Directeur; au nom de l'École de pharmacie par M. Moissan; au nom de l'Académie de médecine par M. Hutinel; au

nom de la Société nationale centrale d'agriculture par M. Louis Passy ; au nom de la Société de géographie par le baron Hulot, à la place de M. Maunoir; au nom des élèves de M. Milne Edwards, du laboratoire de zoologie (Mammifères et Oiseaux) et du personnel de la ménagerie du Muséum par M. E. Oustalet.

Messieurs, vous étiez tous présents. Je ne pense donc pas devoir reproduire les éloges qui ont été prononcés. Les discours qui ont été prononcés sur la tombe de M. Milne Edwards sont insérés dans notre Bulletin. Les impressions de chacun de nous peuvent être résumées par ces deux mots :

La Science française a fait une grande perte, car Alphonse Milne Edwards a laissé dans la zoologie, la géographie, la paléontologie une puissante empreinte.

Le Muséum d'histoire naturelle a fait une grande perte, car personne ne l'a plus aimé qu'Alphonse Milne Edwards, personne ne l'a servi avec plus de dévouement et d'habileté.

Je voudrais seulement dire quelques mots sur l'institution de cette Réunion des naturalistes du Muséum, qui est une des plus belles, une des plus fécondes de son Directorat.

J'ai connu le temps où le Muséum n'avait pas ces magnifiques laboratoires qui ont été élevés rue de Buffon. Les différents services étaient rapprochés les uns des autres et nous étions en communication continuelle. La cour de la Baleine, triste aujourd'hui, était très animée; au rez-de-chaussée se trouvait le laboratoire de chimie minérale ; au-dessus, le laboratoire d'anatomie comparée et des chambres exiguës constituant le naissant laboratoire de paléontologie. En arrière de l'amphithéâtre d'anatomie comparée, il y avait le laboratoire d'anthropologie. Celui de chimie organique, dirigé par Chevreul, était enclavé dans le grand amphithéâtre. Près du bâtiment maintenant occupé par l'Administration et le logement du Directeur, il y avait une spacieuse construction que plusieurs d'entre nous ont connue, car il n'y a pas longtemps qu'elle a été enlevée pour faire place au joli jardin actuel : tous les services de la zoologie y étaient concentrés : ceux de mammalogie et d'ornithologie, ceux d'herpétologie (Reptiles et Poissons), ceux d'entomologie et de malacologie; le cabinet de physique était là aussi. Des couloirs de la galerie de minéralogie servaient d'asile aux géologues et aux minéralogistes. Les laboratoires de cryptogamie et de phanérogamie étaient dans le Musée de botanique.

Assurément, nous étions mal logés et nous aurions mauvaise grâce de nous plaindre qu'on nous ait fait des laboratoires admirables où nous avons toutes facilités pour nos recherches. Il n'en est pas moins vrai que la plupart d'entre nous sont éloignés de leurs collections et que les membres de la grande famille scientifique du Muséum sont plus séparés les uns des autres qu'ils ne l'étaient dans le vieux Muséum.

Mais, grâce à nos réunions des naturalistes, nous nous retrouvons chaque mois tous ensemble. Avant que la séance commence, nous avons le temps d'échanger de cordiales poignées de mains. C'est plaisir de se revoir; c'est plaisir de considérer cette assemblée d'hommes de tout âge, de toute position sociale, de toute opinion, réunis par un commun amour de la science, travailleurs pour la plupart bien désintéressés qui ne sont pas sûrs d'acquérir de la gloire, mais sont sûrs de ne pas acquérir de l'argent par leurs recherches scientifiques. Avant ces réunions des naturalistes du Muséum, on n'aurait jamais pu soupçonner la somme énorme de travail produite par tous ces chercheurs modestes qui vivent dans le silence du laboratoire : anthropologistes et zoologistes, anatomistes et physiologistes, botanistes et agriculteurs, géologues et minéralogistes, paléontologistes, physiciens et chimistes, chacun apporte un rayon de lumière; tous ces rayons réunis forment un large faisceau qui illumine la grande nature. Enfin nos réunions offrent des encouragements aux voyageurs du Muséum qui vont dans tous les pays de la terre chercher des richesses scientifiques inconnues. Ils savent qu'au retour de leurs aventureuses excursions, ils recevront dans cette enceinte un chaleureux accueil en reconnaissance de leurs efforts.

C'est Alphonse Milne Edwards qui a imaginé nos réunions; en cela, il s'est montré homme de cœur et véritable homme de science. Honneur à lui! Puissions-nous conserver sans l'amoindrir l'institution des Réunions des naturalistes du Muséum fondée par notre cher et regretté Directeur!

Les discours suivants ont été prononcés le 25 avril sur la tombe de M. Milne Edwards :

Discours de M. Leygues,
Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Messieurs,

Milne Edwards, souffrant depuis trois semaines, avait cru pouvoir reprendre, malgré le mal qui le minait, sa place au bureau de l'Académie.

Une rechute l'a emporté brusquement. Ses forces physiques ont trahi son énergie morale. Il est tombé victime de son devoir.

La Science française fait, par la mort de l'éminent naturaliste, une perte cruelle.

La carrière de Milne Edwards fut rapide et brillante. Il ignora l'âpre lutte, les déceptions, la longue attente qui marquent les débuts de tant de maîtres.

Dès l'âge de six ans, il avait vécu au Muséum. Il avait grandi au milieu des collections et à l'ombre des arbres vénérables du vieux «Jardin du roy». Il en connaissait les coins les plus ignorés. Il semblait que la direction de ce grand établissement, qu'il aimait avec passion, ne pût revenir qu'à lui.

Il la prit effectivement en 1891.

Milne Edwards mérita son bonheur.

Il porta sans défaillance le poids d'un nom illustre. Il voulut ajouter un rayon nouveau à ceux dont son père l'avait illuminé. Il réalisa cette noble ambition.

Chercheur infatigable, esprit actif, curieux et clair, il laisse après lui des travaux importants et hautement estimés sur l'anatomie, la zoologie et la paléontologie.

Pendant près d'un demi-siècle, Milne Edwards n'a cessé de produire.

Les recherches anatomiques, zoologiques et paléontologiques sur la famille des Chevrotains, l'histoire des Crustacés fossiles, les recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles de la France, les recherches sur la faune ornithologique disparue des îles Mascareignes et de Madagascar marquent les grandes étapes de sa carrière scientifique.

Mais son œuvre la plus considérable est celle qu'il accomplit à bord du *Travailleur* et du *Talisman*, avec la Commission chargée d'étudier les grandes profondeurs de la mer.

Milne Edwards avait reçu la direction active de ces explorations sous-marines qui, commencées dans le golfe de Gascogne, furent poursuivies sur les côtes de l'Espagne et du Maroc et dans la mer des Sargasses.

Ces explorations furent couronnées d'un succès éclatant. Elles amenèrent des découvertes décisives qui, contrairement à l'opinion établie alors, et corroborée par les sondages exécutés par Forbes dans la mer Egée, révélèrent dans les derniers abîmes des eaux l'existence de tout un monde d'êtres ignorés. Milne Edwards prouva que la vie était possible dans les solitudes de la mer privées de végétation et vouées éternellement à l'immobilité et à la nuit.

Milne Edwards a consigné dans un magnifique ouvrage les observations recueillies au cours de ces mémorables campagnes.

J'ai résumé en quelques mots l'œuvre du savant. Je dois un hommage reconnaissant à l'administrateur.

A la tête du Muséum, Milne Edwards développa une activité qui eut sa récompense.

Il réorganisa et compléta nos collections. Il demanda et obtint la construction et l'installation des galeries de paléontologie, d'anatomie comparée et d'anthropologie.

Il créa le *Bulletin du Muséum* et organisa l'enseignement pour les voyageurs naturalistes.

Milne Edwards était un homme d'action. Sous une enveloppe délicate se cachaient une volonté très ferme et une âme passionnée.

Milne Edwards se donnait tout entier aux œuvres qu'il entreprenait et à ceux qu'il aimait. En 1898, il demanda au Ministre d'échanger la croix de commandeur qui lui était destinée contre une croix d'officier et deux croix de chevalier, qui furent données à ses collaborateurs.

Son observation était très pénétrante et il y avait en lui un fonds de sensibilité inconnu.

Il y a un an à peine, après le congrès des Sociétés savantes qui s'était tenu à Toulouse, nous nous rencontrions sur les causses cadurciens. Nous venions de visiter les rivières souterraines de Padirac et nous suivions des pistes rocailleuses où le pied buttait à chaque pas. Milne Edwards me parlait de son Muséum et de ses admirables collections, de son beau jardin et du monde si varié d'animaux qui le peuple.

Il me racontait des traits admirables de courage, de sacrifice et de charité qu'il avait surpris chez les bêtes. Il avait connu un Chevreau qui était brave comme Bayard, et un frêle Oiseau des îles qui était doux et bon comme saint Vincent-de-Paul. Il citait des faits et des dates. Sa parole s'échauffait, son œil mobile et brillant s'attendrissait. Il me charma et m'émut.

Je le pressai de recueillir dans un petit ouvrage les récits que je venais d'entendre. Je pensais à nos écoles et au bel enseignement moral que nos enfants auraient trouvé dans un tel livre.

Professeur, administrateur, membre de l'Institut, membre ou président de nos grandes commissions ou de nos grandes associations scientifiques, Milne Edwards apporta partout la même exactitude, le même zèle chaleureux et attentif.

Il fut l'un des meilleurs parmi les bons serviteurs de la science et de l'État.

Discours prononcé par M. Maurice Lévy, président de l'Académie des Sciences,

au nom du bureau de l'Académie.

Messieurs,

A l'heure même où s'ouvre l'Exposition, où Paris se prépare à célébrer des fêtes qui sont les fêtes de la Science, la Science est en deuil. L'Institut de France, l'Université de Paris, l'Académie de médecine, plusieurs Sociétés savantes dont Alphonse Milne Edwards fut l'un des soutiens, et son nom, l'une des parures, sont représentés autour de sa tombe, trop tôt ouverte.

Les savants sont avertis par la voix d'en haut que, si les joies dont resplendit, en ce moment, la France sont le fruit de leur œuvre patiente et

séculaire, parfois assez éclatante pour apparaître aux yeux de tous, le plus souvent modeste et cachée, toujours efficace, il leur est pourtant interdit de les goûter sans amertume. Leur joie, à eux, doit demeurer austère et tempérée par la grave pensée de la mort.

L'Académie des Sciences a marqué le deuil de son Vice-Président en levant sa dernière séance publique. Avant de la lever, j'ai essayé, autant que me l'a permis mon peu de compétence dans les sciences naturelles, de retracer la noble et féconde carrière de notre regretté confrère.

Ici j'ai le devoir d'être bref. Aussi bien tous, à quelque titre que nous portions la parole, n'aurons-nous pas à exprimer une même pensée, pensée d'admirative tristesse et de pieuse commémoration?

Alphonse Milne Edwards, qui a eu le rare privilège d'ajouter un nouvel éclat à un nom déjà illustre, était de l'école de Cuvier. Il aimait à appuyer la science sur l'observation plus que sur la pure raison. De son laboratoire et de ses célèbres voyages d'exploration, il lui a apporté des faits précis et de nombreux matériaux pour le présent et l'avenir. Ces faits et ces matériaux, il savait les grouper avec méthode et en tirer des théories solides. Il ne passait pas volontiers de la théorie scientifique à la doctrine. La théorie est impersonnelle en ce sens qu'une fois faite et bien assise, chacun peut la vérifier et la faire sienne. La doctrine reste toujours personnelle et invérifiable.

Il a étudié la vie à des milliers de mètres de profondeur sous les mers. Mais l'âme humaine, il la jugeait placée à des profondeurs insondables. Il n'a pas passé la frontière, mal jalonnée selon lui, qui va des sciences naturelles à la psychologie.

Le professeur était disert, bien en possession de soi et d'une parfaite clarté.

L'administrateur du Muséum était admiré de tous ses collègues pour son initiative, son activité extraordinaire, qui lui a peut-être coûté la vie, sa vigilance, qui savait s'appliquer aux moindres détails aussi bien qu'aux grandes choses. De ces qualités, nous avons eu quelques trop courts témoignages au Comité administratif de l'Académie des Sciences.

Alphonse Milne Edwards était mon aîné et mon ancien à l'Académie. Selon l'ordre naturel des choses, il devait me précéder au bureau. Les hasards d'une mortalité plus grande dans les sections des sciences mathémathiques que dans celles des sciences physiques ont changé cet ordre. Du moins, l'ayant à mes côtés comme Vice-Président, ce qui était à la fois un grand honneur et un charme véritable, car il était de relations parfaites, devais-je espérer que l'un des plus doux parmi les honneurs attachés à ma Présidence serait d'avoir à la lui transmettre à la fin de l'année. Elle ne pouvait pas aller à des mains plus dignes, à un nom plus honoré, à une science plus éprouvée, une conscience plus soucieuse des charges acceptées, une volonté plus ferme de les remplir.

Mais ici la mort est venue se mettre à la traverse de l'humaine prévision. Au lieu de la Présidence, ce sont les éternels adieux de l'Académie et de son bureau que j'ai la cruelle mission de lui offrir.

Qu'il les reçoive donc, ces adieux, tristes mais tendres; qu'ils le suivent dans l'au-delà où il est entré, comme la marque du souvenir durable qu'il laisse dans la Science et parmi ses confrères.

Discours de M. Filhol, membre de l'Académie des Sciences, au nom de l'Académie.

Messieurs,

La mort impitoyable ne cesse de frapper dans nos rangs. Il y a quelques semaines, à peine, elle enlevait à la section de zoologie un vieux maître, E. Blanchard; aujourd'hui, elle lui ravit brutalement A. Milne Edwards, auquel de nombreuses années d'existence semblaient encore être assurées. La Zoologie française perd, dans ce dernier savant, un de ses adeptes les plus dévoués, un de ceux qui l'ont le plus honorée et le mieux servie.

Élevé au Jardin des Plantes, en plein milieu scientifique, il apprit de bonne heure à goûter les charmes de la nature. L'exemple incomparable du travail incessant et de son immense puissance lui fut donné par son père, H. Milne Edwards, qui lui transmit ses hautes qualités d'observateur, son jugement sûr et cet esprit de dévouement absolu à la science qui lui a valu le respect, l'admiration de tous ceux qui l'ont connu. On peut dire que le but qu'il poursuivit toute sa vie fut d'accroître nos connaissances scientifiques non seulement en publiant ses nombreux et si importants travaux personnels, mais encore en facilitant les recherches des zoologistes à quelque école qu'ils aient appartenu, de quelque nationalité dont ils fussent issus. Que de fois ne l'ai-je entendu s'écrier : «Peut-il y avoir une joie plus grande que celle qu'éprouve un maître à voir ses élèves accomplir de beaux travaux et recevoir la juste récompense qu'ils ont méritée!»

Il entra de bonne heure dans la voie des recherches scientifiques, car il avait à peine vingt ans lorsqu'il publia son premier travail consacré à l'étude des globules du sang de certains Reptiles. A partir de ce moment, ses œuvres allaient se succéder d'une façon ininterrompue, et elles allaient porter sur les sujets les plus divers de nos sciences zoologiques. Ce ne sont pas seulement les êtres qui peuplent nos continents, les rivages ou les fonds de nos mers, qui seront le sujet de ses savantes investigations; il va étendre ses recherches aux populations disparues, ayant vécu à la surface de la Terre durant les temps géologiques. Il nous apprendra quels furent leurs caractères distinctifs, leurs distributions géographiques, les liens qui

les rattachaient entre elles, ainsi que ceux qui les unirent à la faune moderne. Ces travaux, embrassant des sujets d'une grande diversité, témoignent d'une érudition vraiment surprenante. Je ne songerai ici à les rappeler toutes, tellement elles sont multiples; je signalerai seulement celles qui ont plus particulièrement fixé l'attention du monde scientifique.

En 1868, sur la proposition d'une commission spéciale, dont Élie de Beaumont était le rapporteur, l'Académie choisit pour sujet du prix Bordin l'étude comparative des faunes ou des flores des diverses parties du globe situées au sud du 25ᵉ parallèle de latitude australe. La distribution géographique des animaux paraissant offrir beaucoup d'intérêt pour la zoologie générale ainsi que pour la zoologie, A. Milne Edwards aborda l'une des séries de recherches sur lesquelles l'Académie appelait l'attention, et fit parvenir à l'Institut un ouvrage manuscrit sur les faunes des régions australes comparées à celles des autres parties du globe; il joignit à cet envoi un atlas de 175 cartes destinées à représenter graphiquement le mode de distribution des principales espèces animales tant marines que terrestres dont ces faunes se composent. Ces études très étendues ont eu des résultats importants que viennent de confirmer les voyages les plus récents vers le pôle Sud et plus particulièrement celui de la *Belgica*. Elles ont montré que le continent antarctique, fort pauvre en Oiseaux terrestres, n'en possédant aucun qui ne puisse être considéré comme originairement de provenance étrangère, était nettement caractérisé par ses Oiseaux nageurs.

D'autre part, aucune des influences biologiques connues ne permet d'expliquer la diversité des formes animales peuplant les terres antarctiques. Cette faune pélagienne spéciale paraît s'être étendue progressivement du continent polaire, situé sous le méridien de l'Australie, vers le Nord et vers l'Est de manière à gagner, en se divisant en deux branches, d'une part, les parages de la Nouvelle-Zélande, d'autre part, les îles américaines antarctiques, puis les îles de la région Kerguelienne, les côtes du Sud de l'Australie. Il ressort aussi de ce travail, conclusion plus importante encore, que la faune avienne des terres antarctiques est différente de celle des terres arctiques et que la théorie de la condensation des mêmes forces animales aux deux pôles est fausse. L'Académie couronna cette œuvre et décida son impression dans le Recueil des savants étrangers.

Depuis Desmarest, dont l'ouvrage date de 1822, les naturalistes avaient abandonné l'étude des Crustacés fossiles. A. Milne Edwards chercha de bonne heure à combler cette lacune. Mais, par cela même que cette branche de la science avait été négligée, les matériaux en étaient rares et dispersés un peu partout. Entraîné par sa grande activité, A. Milne Edwards se décida à visiter les principales collections d'Europe pour les réunir. Il recueillit d'autre part de très nombreux échantillons dans divers gisements fossilifères. Alors seulement il commença la publication de plus de cinquante notes

ou mémoires où il décrivit et fit figurer un nombre considérable d'espèces ou de genres nouveaux. Mais les questions générales ne cessant d'attirer son attention, il rechercha quel profit la géologie pouvait tirer de ses découvertes, et il montra que les Crustacés fossiles fournissent des renseignements du plus haut intérêt pour la détermination de l'âge de certaines couches terrestres. Il devint aussi le fondateur de la Paléontologie carcinologique.

Si l'étude des Crustacés anciens avait été négligée, celle des Oiseaux fossiles avait été également laissée de côté. Cette grande lacune dans l'histoire des formes animales anciennes dépendait de deux circonstances : du petit nombre de débris fossiles d'Oiseaux contenus dans les collections publiques ou privées, et de l'opinion assez généralement répandue que les caractères ostéologiques ne présenteraient dans cette classe d'animaux que peu de précision. En 1859, E. Blanchard se prononça nettement contre cette manière de voir, et il montra, par des exemples bien choisis, non seulement que ces caractères sont susceptibles de fournir des éléments de détermination aussi rigoureux que chez les autres animaux vertébrés, mais aussi qu'ils peuvent être d'un grand secours pour l'étude des affinités zoologiques dont nos classifications sont destinées à être l'expression.

Ce résultat important décida A. Milne Edwards à commencer d'abord sur l'anatomie des Oiseaux, qui vivent actuellement à la surface du globe, une longue série d'observations ayant pour objet l'établissement des caractères ostéologiques de chacun des groupes naturels de cette classe; puis à rechercher attentivement, dans nos divers terrains, les débris que pouvaient y avoir laissé les Oiseaux des périodes géologiques, et à appliquer à la détermination rigoureuse de ces restes les données fournies par l'étude des espèces vivantes. Sous ce double rapport, presque tout était à faire. A ce sujet, comme lorsqu'il s'était agi des Crustacés fossiles, A. Milne Edwards visita, tant en France qu'à l'étranger, les collections publiques ou privées, puis il se livra à des recherches paléontologiques, plus fructueuses qu'il ne pouvait l'espérer. Les terrains tertiaires du Bourbonnais, de la Limagne, du midi de la France, les alluvions des cavernes lui offrirent plus de 10,000 échantillons. Avec ces documents, il se mit à l'œuvre et il publia de 1869 à 1871 ses observations dans deux grands volumes in-4°, accompagnés de 200 planches [1]. A partir de ce moment, la Paléontologie ornithologique était assise sur des bases inébranlables.

L'étude des Mammifères, celle des Oiseaux, appelèrent longuement son attention, et nous lui devons la description de plus de 100 espèces des premiers de ces animaux. Les caractères extérieurs de ces êtres fixèrent naturellement son attention; mais il se préoccupa tout particulièrement de

[1] L'Académie des Sciences accorda pour cette œuvre à A. Milne Edwards le grand prix des sciences physiques et naturelles,

leur constitution anatomique. Je ne saurais passer sous silence à ce sujet ses beaux mémoires sur l'appareil respiratoire des Oiseaux et la magnifique publication qu'il fit paraître, en collaboration avec M. Grandidier, sur les Lémuriens rapportés de Madagascar par notre savant confrère. Les monographies des Indris, des Propithèques, des Avahis, accompagnées de centaines de planches d'anatomie, constituent un monument scientifique rivalisant avec les plus belles publications parues à l'étranger.

Jusqu'en 1860 on ignorait, faute de documents précis, si le fond des mers était habité par des espèces animales. Une heureuse circonstance permit à Alphonse Milne Edwards de résoudre définitivement cette question, et ce fut là le point d'origine des campagnes de dragages sous-marins si importantes par leurs résultats, effectuées depuis tant en France qu'à l'étranger. À cette époque, une rupture vint à se produire dans le câble télégraphique immergé entre la Sardaigne et Bône. Le câble était cassé en un point où la profondeur atteignait plus de douze cents brasses. Un fragment fut remis à Alphonse Milne Edwards, et celui-ci constata que plusieurs Polypiers et diverses Coquilles se trouvaient être fixés à sa surface. Les animaux étaient évidemment vivants au moment de leur sortie de l'eau, car leurs parties molles restaient préservées. La présence d'êtres animés au fond de nos Océans était ainsi démontrée. C'est à partir de ce moment que furent accomplies les grandes campagnes scientifiques d'exploration sous-marines auxquelles nous devons la connaissance de la faune abyssale si riche, si curieuse, qui semblait devoir échapper éternellement aux investigations humaines. Sur la demande pressante d'H. et A. Milne Edwards, le Gouvernement français organisa les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman*, et le résultat de ces recherches fut mis sous les yeux du public, qui en fut émerveillé. La Société de géographie accorda à Alphonse Milne Edwards qui, avec une énergie, un savoir incomparables, avait dirigé ces difficiles recherches, sa grande médaille d'or.

Quand on jette un regard sur l'ensemble de l'œuvre accomplie par Alphonse Milne Edwards, on est profondément frappé de l'étendue du travail accompli ainsi que de l'importance qu'eurent ses découvertes sur la marche des sciences zoologiques. J'oserai dire que, pour tout esprit consciencieux, son œuvre rivalise, dans des voies différentes, avec celle de son père et que leurs deux noms resteront à tout jamais entourés du respect universel.

Le travail fut la joie de notre regretté confrère durant le printemps et l'été de sa vie, et lorsque, l'automne venu, un malheur épouvantable lui ravit la compagne qu'il chérissait, il devint sa suprême consolation. Ceux qui l'ont approché n'oublieront jamais son accueil bienveillant, sa courtoisie parfaite, sa loyauté, la sûreté de sa parole, sa bonté infinie, l'esprit du devoir, qu'il poussait, hélas! trop loin, car nous lui devons de le pleurer aujourd'hui.

Discours de M. Albert Gaudry, membre de l'Institut,
au nom du Muséum d'histoire naturelle.

Messieurs,

Au nom du Muséum d'histoire naturelle, je viens prononcer quelques mots de reconnaissance pour les services que lui a rendus son bien-aimé Directeur.

Si Henri Milne Edwards a illustré le Muséum, son fils Alphonse Milne Edwards ne lui a pas fait moins d'honneur. Paléontologiste et géographe, en même temps que zoologiste, il a embrassé l'étude des êtres à travers les âges et à travers les différentes contrées de la terre. Il n'a pas seulement observé les créatures que le soleil éclaire, mais, à bord du *Travailleur* et du *Talisman,* il a dirigé quatre expéditions sous-marines où, avec la collaboration d'habiles naturalistes, appartenant la plupart au Muséum, il a découvert beaucoup d'êtres jusqu'alors cachés dans les profondeurs des Océans.

Son ouvrage sur les Oiseaux fossiles, composé sur le modèle de ceux de Cuvier, est un monument scientifique impérissable. Alphonse Milne Edwards a été, jusqu'à sa mort, un maître incontesté pour l'étude des Oiseaux, des Mammifères et des Crustacés.

Quand même nous le considérerions uniquement au point de vue de ses publications, nous pourrions dire qu'il est une des plus grandes gloires du Muséum. Mais ce n'est pas le principal titre qu'il ait à notre reconnaissance. Né à Paris le 13 octobre 1835, il a été nommé préparateur de son père à la Faculté des sciences en 1856. Il est devenu, en 1862, aide-naturaliste au Muséum. En 1876, il a été appelé à la chaire de mammologie et d'ornithologie; cette chaire impose des devoirs multiples, car elle comprend les services de la ménagerie, des collections, et les montages d'animaux. En 1891, nous l'avons choisi pour être Directeur du Muséum.

Il a été un Directeur incomparable. Il y a, dans le Jardin des Plantes, tant de savants éminents et de dévoués auxiliaires dont il faut faciliter la tâche, tant de richesses scientifiques qui s'accroissent chaque jour, tant de bâtiments à entretenir, tant d'animaux à nourrir et de plantes à soigner, tant de détails de toute nature, qu'à moins d'avoir été mêlé à son administration, il est difficile de se rendre compte du labeur qu'elle exige. Alphonse Milne Edwards connaissait tout, était présent partout; il avait communiqué un entrain universel; notre vieux Muséum rajeunissait, et le Directeur, à force de donner l'exemple du travail, s'était fait une auréole d'affectueux respect.

Une de ses plus belles innovations a été l'institution des réunions des naturalistes du Muséum, réunions charmantes, où, chaque mois, nos nom-

breux camarades se retrouvent ensemble et apportent en commun les résultats de recherches très variées. Avant ces réunions, on n'aurait pu se rendre compte de la somme de travail fournie par tant de chercheurs modestes, passionnés pour la science.

Une autre préoccupation de M. Milne Edwards a été de mettre les voyageurs en état de rendre profitables leurs courageuses et souvent dangereuses explorations. Il a, dans ce but, créé un enseignement spécial pour les voyageurs, et, quand sa maladie s'est déclarée, il commençait à établir des liens intimes entre le Muséum et les institutions coloniales qu'on prépare en ce moment.

Il est extraordinaire qu'un homme auquel on doit tant de beaux travaux de science pure et dont tout le temps, depuis neuf ans, semblait devoir être pris par l'administration du Muséum, ait pu continuer à faire un cours à l'École de pharmacie, ait participé aux recherches de la Société nationale centrale d'agriculture et soit devenu un des membres les plus actifs de la Société de géographie.

Assurément, cet étonnant travailleur a été récompensé de ses peines : il était ce qu'on appelle un homme heureux. Fils d'un savant éminent, il avait une intelligence exceptionnelle; le travail, pour lui, était un jeu. Outre les satisfactions scientifiques que lui avait données la vue d'une multitude de créatures inconnues avant lui, il avait eu tous les honneurs, avec la conscience de les avoir mérités : docteur en médecine, docteur ès sciences, professeur à l'École de pharmacie, puis professeur au Muséum, membre de l'Institut depuis 1879, cette année vice-président, et par conséquent appelé à devenir président l'année prochaine, membre de la Société nationale centrale d'agriculture, membre de l'Académie de médecine, président de la Société de géographie, commandeur de la Légion d'honneur, décoré de plusieurs ordres étrangers, enfin directeur d'un vaste établissement comme le Muséum, où tous ses efforts étaient couronnés de succès.

Mais il n'existe point ici-bas de bonheur parfait. Alphonse Milne Edwards avait épousé la fille de Desnoyers, l'ancien bibliothécaire du Muséum; sa femme, comme cela se voit souvent dans les ménages de savants, s'était identifiée avec lui; elle l'aidait dans ses travaux scientifiques. Il la perdit en 1887, et le vrai bonheur s'enfuit. En vain, une sœur d'un grand esprit et d'un grand cœur, Mme Dumas, tenait sa maison et avait pour lui les soins les plus attentifs; il avait gardé un fonds de tristesse. On vient de me raconter que, dans la nuit de sa mort, il fit apporter le portrait de sa femme, le tint sur son lit face à face avec lui, demanda une lumière pour le mieux voir, et quand il l'eut regardé, il dit : *Je meurs sans regret, je vais retrouver celle que j'aime.* Il s'est éteint le 21 avril, à 2 heures du matin.

Cher ami, vous êtes heureux, actuellement d'avoir retrouvé celle que vous aimez; vous jouissez d'avoir fait un peu de bien sur notre pauvre

terre, en facilitant les plaisirs que donne à quelques hommes l'étude des merveilles de la nature. Mais nous, dans ces jours de printemps où notre Jardin des Plantes devient joli et joyeux, nous sommes tristes en suivant ses allées où nous ne vous verrons plus. Je ne crois pas que jamais Directeur du Muséum ait montré plus de dévouement que vous et ait causé, par sa mort, de plus universels regrets.

Discours de M. Moissan, membre de l'Institut,

au nom de l'École supérieure de pharmacie.

Messieurs,

Nos confrères vous ont rappelé quelles étaient les qualités du savant et de l'administrateur que nous venons de perdre. J'ajouterai quelques mots seulement, au nom de l'École de pharmacie, à laquelle Alphonse Milne Edwards a appartenu pendant trente-cinq années. Nommé à la chaire de zoologie, le 21 juin 1865, alors qu'il n'avait pas trente ans révolus, il fut et il resta un professeur remarquable. Son enseignement était méthodique, clair et précis. Après avoir traité toutes les parties de son programme, il savait aborder les grandes questions de physiologie ou d'hygiène qu'il décrivait d'une façon magistrale. Il enrichissait ainsi son cours de conseils utiles, de théories nouvelles, d'idées générales, auxquelles il tenait beaucoup. Son enseignement était vivant et fécond.

Élevé, tout enfant, au milieu des riches collections du Muséum d'histoire naturelle, Alphonse Milne Edwards ne pouvait les oublier à l'École de pharmacie. Aussi, tout en étendant son enseignement, voulut-il encore augmenter nos modestes collections. Ce qu'il obtint avec un crédit des plus restreint est surprenant. Il sut se faire donner les animaux nécessaires, il fit des économies pour acheter de beaux échantillons, il les classa lui-même avec passion, les disposa suivant ses vues, et aujourd'hui il nous laisse une collection zoologique que bien des universités pourraient nous envier.

A côté de ses qualités de professeur et d'organisateur, Alphonse Milne Edwards en possédait d'autres. C'était un homme de bon conseil. Appelé, en 1886, à être l'assesseur de Gustave Planchon, que nous avons eu le chagrin de perdre, il y a quelques jours, nous ne pouvions faire mieux que de le charger de nos intérêts au conseil de l'Université et au conseil académique.

Toujours maître de lui, de relation sûre, fidèle à ses amitiés, il savait imposer le respect et ne se livrait qu'à bon escient. Mais lorsqu'il s'abandonnait dans un petit cercle affectueux, il étonnait par la finesse de son jugement, par l'esprit de ses réparties et surtout par les qualités de son cœur. Toujours prêt à donner des conseils à ceux qui savaient lui en

demander, très respectueux de la science, il a conservé, jusqu'à la fin de sa vie, une grande et sincère affection pour les jeunes savants qui venaient travailler auprès de lui. Son plus grand bonheur, après celui de l'étude, était de découvrir des intelligences, de les encourager au travail et à la recherche, puis de les pousser dans la carrière et de les aider de ses conseils et de son influence. Tout cela était fait avec une discrétion et un tact parfaits. Les moyens d'action étaient d'ailleurs très simples. Sa vie pouvait servir d'exemple. Il était travailleur par plaisir et bon administrateur par tempérament; ne ménageant jamais ses peines, toujours prêt à un nouveau travail et l'acceptant avec gaieté. Nous pouvons dire qu'il est mort à la tâche, ne voulant pas s'arrêter, ne voulant pas écouter les conseils de ses amis, les affectueuses représentations d'une sœur qui l'adorait et qui lui avait refait un foyer dans ce vieux Muséum où il était entré enfant et où s'était écoulée sa carrière scientifique tout entière.

L'idée du devoir dominait toute sa vie, et, pour son initiative, pour son abnégation, pour sa conscience, nous lui devons le tribut de nos regrets douloureux que, comme une poignée de fleurs, nous apportons sur sa tombe.

Au nom de l'École de pharmacie, nous lui adressons un suprême adieu.

Discours de M. Hutinel,

au nom de l'Académie de médecine.

En ce jour de deuil, je viens, au nom de l'Académie de médecine, adresser un dernier adieu à l'un de ses membres les plus éminents.

Je ne vous parlerai ni des travaux ni de la vie de Milne Edwards; cette tâche appartient à ses collaborateurs et à ses amis. A eux revient l'honneur de vous rappeler les ouvrages qui ont placé notre collègue au premier rang des naturalistes et les succès légitimes qui ont jalonné les étapes d'une vie consacrée tout entière au culte de la science.

Issu d'une race de savants, Alphonse Milne Edwards était le fils d'un des physiologistes les plus illustres dont notre pays ait le droit de s'enorgueillir, et il a suivi d'un pas ferme les traces glorieuses de son père.

Toute sa vie s'est passée dans l'admirable centre d'études qu'est le Jardin des Plantes. Il a fait ses débuts dans ce magnifique laboratoire, il y a grandi et il en est devenu, jeune encore, le chef incontesté.

Quand on abordait cet homme aimable et bienveillant, dans sa retraite fleurie, on reconnaissait en lui le philosophe que ne troublent point les bruits du dehors et dont le travail est la seule pensée comme l'unique passion.

Mais, qu'on ne s'y trompe pas, sa bienveillance n'était pas de la faiblesse, et son amabilité n'avait rien de banal. Il ne se livrait pas volontiers,

et il était constant dans ses affections. Il avait acquis et il a su conserver de solides amitiés qui ont fait le charme de sa vie.

Milne Edwards était un organisateur de premier ordre. Il l'a prouvé à maintes reprises. Ses expéditions scientifiques sur le *Travailleur* et sur le *Talisman* furent merveilleusement réglées, et le Muséum lui doit la plus grande partie des progrès réalisés depuis vingt ans.

Pour mener à bien cette œuvre difficile, il fallait une autorité incontestée. Cette autorité, il la possédait; il la devait non seulement à ses titres, à ses travaux et à sa valeur scientifique, mais surtout à la fermeté de son caractère.

Il avait un jugement droit et une volonté inflexible. Sachant bien ce qu'il voulait, il le faisait exécuter sans faiblir.

S'il est bon d'être ferme, il est dans la vie des circonstances difficiles, où il faut montrer de l'habileté. Milne Edwards était doué d'une très grande finesse. Il l'a montré plus d'une fois, l'année dernière encore, dans une circonstance que je ne rappellerai pas, car elle est présente à toutes les mémoires.

Rien de plus original ni de plus charmant que certains de ses discours; je citerai seulement celui qu'il prononça lors de l'inauguration des nouveaux bâtiments du Muséum.

Cet homme, d'apparence chétive, était doué d'une activité surprenante; rien ne l'arrêtait, rien ne semblait le fatiguer. Le savant se reposait de son travail en montant à cheval ou en se livrant à des exercices pénibles.

En 1885, alors qu'il occupait déjà la chaire de zoologie au Muséum et qu'il était, depuis 1877, membre de l'Académie des sciences, il fut nommé membre de l'Académie de médecine, dans la section de thérapeutique et d'histoire naturelle. Il y entra, le front auréolé de la gloire paternelle et chargé déjà d'un superbe bagage scientifique. Il nous apportait une série de travaux du plus grand intérêt sur la composition chimique et le développement des os, et des indications précieuses sur les propriétés physiologiques de certaines plantes.

Ce n'est pas sans quelque fierté que nous voyons, nous médecins, des hommes comme Milne Edwards venir s'asseoir à nos côtés. Après avoir étudié la vie dans ses manifestations les plus curieuses et les plus diverses, ils sont pour nous des guides incomparables pour l'étude de l'homme. Ils nous montrent combien sont complexes les fonctions des êtres vivants et combien variables sont les appareils qui en assurent l'exécution. Ils élargissent notre horizon et nous apprennent à envisager l'homme, sain ou malade, d'une façon plus élevée et plus philosophique. Il y a toujours, parmi nous, de ces savants qui, sans être médecins, au sens absolu du mot, font plus que nous-mêmes pour la médecine. C'est à cette classe d'hommes qu'appartiennent Pasteur, Claude Bernard et Milne Edwards

père; Alphonse Milne Edwards marche à leur suite. Ils portent devant nous le flambeau et ils éclairent la voie dans laquelle nous devons marcher : ils sont notre lumière et notre gloire !

Discours de M. Louis Passy, Membre de l'Institut, au nom de la Société nationale d'agriculture.

Messieurs,

Le jour solennel où fut offerte à Henri Milne Edwards une médaille d'honneur à l'occasion de ses leçons sur l'anatomie et la physiologie comparée, Dumas disait : « Mon cher ami, vous avez eu un rare bonheur; vous avez vu s'élever auprès de vous, se former à vos leçons, s'inspirer de votre exemple, marcher sur vos traces, un fils digne de vous, un confrère prêt à construire à son tour le monument qui couronnera sa vie, et qui sera digne de continuer celui que vous léguez à la postérité, un émule, enfin, qui n'oubliera jamais le spectacle touchant dont il vient d'être le témoin. »

Ces paroles de Dumas résument admirablement la vie scientifique d'Alphonse Milne Edwards; car, avec son père, et après son père, il entreprit et acheva les études célèbres sur les Crustacés, qui les conduisirent à pénétrer les secrets de la nature jusqu'au fond de la mer. Il y a soixante ans, les naturalistes, dans leur cabinet, étudiaient les animaux marins et ne songeaient pas à les saisir dans la profondeur de leurs demeures et à les observer dans les actes mêmes de leur vie.

La méthode expérimentale d'Audouin et d'Henri Milne Edwards n'a pas cessé d'être poursuivie, et les travaux considérables dirigés par Alphonse Milne Edwards, après les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman,* contribuèrent à ouvrir sur la zoologie des mers des horizons nouveaux.

Ce n'est pourtant pas la renommée que s'était acquise Alphonse Milne Edwards, du vivant et après la mort de son père, qui pouvait seule décider la Société nationale d'agriculture à lui donner une place dans sa Section d'histoire naturelle. C'est d'abord le pieux respect que la Société a toujours professé pour ces familles illustres qui continuent, à travers les âges, le culte des mêmes sciences, et ne font, pour ainsi dire, de plusieurs vies scientifiques qu'une seule vie. Les deux Milne Edwards, les trois Becquerel, les quatre Vilmorin, sont, dans notre compagnie, les représentants de la tradition, sans laquelle la science n'aurait pas de fondement durable.

En 1891, Milne Edwards reçut la direction du Muséum; en 1892, il devint notre confrère. Le Muséum et la Société nationale d'agriculture renouvelaient ainsi leur alliance séculaire; car ces vieilles et nobles institutions ont toujours été unies dans les liens les plus étroits, par la succession des savants qui ont présidé tour à tour à leurs communes destinées.

L'année dernière, Milne Edwards rappelait les paroles de Thibaudeau, qui, en 1794, voulait associer «dans l'enseignement du Muséum la théorie à la pratique pour former des cultivateurs», et il ajoutait que depuis sa fondation, en 1627, le Jardin des Plantes avait regardé comme une de ses missions de favoriser l'agronomie en France et dans les colonies.

La Société nationale d'agriculture a salué avec reconnaissance, dans la direction du Muséum par Milne Edwards, la volonté de servir par les leçons d'un enseignement supérieur, et par le secours de ses admirables collections, la nouvelle patrie française que le cours des événements nous a forcés de créer à l'étranger. Sa présence dans toutes les sociétés savantes qui, ces derniers temps, se sont emparées des questions coloniales, nous montre le mobile de sa conduite et la force de ses espérances. Ces espérances sont les nôtres.

Au milieu de tous les discours qui se succèdent autour de cette tombe, la Société nationale d'agriculture avait le devoir d'élever la voix pour honorer une dernière fois le grand nom de Milne Edwards et pour offrir à celui dont nous déplorons la perte l'hommage de nos sentiments les plus douloureux.

Discours de M. Maunoir,

au nom de la Société de géographie.

Messieurs,

De hautes paroles ont défini la place occupée par Alphonse Milne Edwards dans la science qui fut sa vie, dans le Muséum auquel il était si profondément attaché, car ce domaine de ses chers travaux restait paré, pour lui, des plus lointains souvenirs de sa jeunesse.

A côté des marques de deuil qui lui étaient dues par la science et par le pays, la Société de géographie avait le devoir d'apporter ici le tribut plus modeste, mais non moins cordial de ses regrets.

Depuis trois ans, elle avait appelé Alphonse Milne Edwards au fauteuil de la présidence et comptait le réélire plusieurs années encore.

Présider une société scientifique libre, ouverte, composée d'éléments variés, où la hiérarchie n'a guère d'autres règles, d'autres sanctions que celles de la courtoisie, exige des qualités spéciales qu'Alphonse Milne Edwards possédait au plus haut degré.

L'une de ses préoccupations dominantes fut de multiplier les voyages français entrepris dans un but scientifique et de trouver les ressources nécessaires à les réaliser. Tous, ici, nous savons dans quelle large mesure il y a réussi.

Notre douleur sera ressentie dans le Comité des missions scientifiques au Ministère de l'instruction publique, où la volonté ferme, persuasive et

calme d'Alphonse Milne Edwards, président de la Commission, exerçait une influence prépondérante.

Elle retentira également dans la Réunion des voyageurs français, qui s'était serrée avec un respectueux empressement autour du président de la Société de géographie.

Enfin l'écho s'en propagera jusqu'au centre de l'Afrique, jusqu'à cette héroïque mission Foureau-Lamy, au départ de laquelle Alphonse Milne Edwards avait si puissamment contribué par un acte de généreuse initiative.

Les membres de la Société de géographie qui ont assisté à des séances générales de la Société savent combien étaient fines ou élevées, intelligibles pour tous, ses allocutions, où le savoir se présentait sous un aspect attractif.

Ils ont eu l'occasion d'admirer le spirituel à-propos des quelques mots d'intime bienvaillance dont il accompagnait la remise des médailles aux voyageurs lauréats de la Société.

La disparition de l'homme éminent auquel nous rendons les derniers devoirs, laissera surtout un vide douloureux chez ceux-là qui, ayant eu le privilège d'être ses collaborateurs, ont pu voir à l'œuvre cet esprit si pondéré, si logique, si sain; auxquels il a été donné d'entrevoir toutes les richesses de ce cœur reservé.

Ses collègues à la Société de géographie savent, comme tous ceux qui ont connu Alphonse Milne Edwards, quelles furent son énergie, son abnégation en présence du devoir; mais ils garderont surtout un souvenir ineffaçable de la bonne grâce discrète, de la chaleur, en quelque sorte latente, qui se dégageait de cette âme d'élite, trempée d'une inaltérable sérénité.

Gardons-nous de penser qus ces qualités de pure forme s'effacent devant les mérites d'un autre ordre, ne sont que néant en face d'une tombe. Elles sont, en réalité, le charme de la vie; elles sont ce qui nous rapproche le plus de l'au-delà!

Discours de M. E. Oustalet, assistant de la chaire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), et sous-directeur du laboratoire de Zoologie anatomique (Hautes-Études).

Unis dans un même sentiment de deuil, les élèves et le personnel du laboratoire de zoologie et de la ménagerie du Muséum, en déposant quelques fleurs sur la tombe de M. Milne Edwards, m'ont chargé d'être leur interprète et d'exprimer la profonde douleur qu'ils éprouvent de la mort de leur éminent professeur, de leur chef aimé et respecté.

M. Milne Edwards avait toutes les qualités d'un bon chef : la rectitude de jugement, la décision, la fermeté sans rudesse. Tous ceux qui étaient placés sous ses ordres savaient qu'il avait le souci constant des intérêts qui

lui étaient confiés, que, s'il était avare de promesses, il tenait toujours ce qu'il avait promis. Ils savaient aussi qu'on ne faisait jamais inutilement appel à son cœur, et plusieurs d'entre eux ont eu des preuves de sa discrète bonté.

Les qualités dominantes de M. Milne Edwards donnaient à son enseignement une incomparable netteté, et la variété de ses connaissances lui permettait de guider ses élèves dans les voies les plus diverses.

Parmi ceux qui se sont succédé dans ce laboratoire des Hautes-Études, que M. Milne Edwards a dirigé pendant près de trente ans, les uns professent au Muséum, en Sorbonne, dans les Facultés de province ou à l'étranger; les autres occupent des situations plus modestes; mais, quelles que soient leurs fonctions, les différences de leurs âges, les oppositions de leurs idées ou de leurs caractères, tous s'associent dans les mêmes regrets.

Avant d'être installé rue de Buffon, le laboratoire de zoologie anatomique occupait une petite maison de la rue Cuvier, et quelques-uns de ceux qui sont réunis dans ce jour de tristesse, revoient sans doute en pensée ces salles étroites, où ils travaillaient côte à côte, exempts de jalousie, groupés autour de M. Milne Edwards qui, dans toute la vigueur de sa jeunesse, les stimulait par son exemple et les initiait souvent à ses propres travaux.

Des années se sont écoulées, le laboratoire s'est déplacé et agrandi, mais les mêmes traditions de bienveillance de la part du maître, de confiance réciproque entre les élèves, ont été précieusement conservées.

Ainsi se sont établis entre tous ceux qui ont travaillé sous la direction de M. Milne Edwards des liens de sympathie que le temps ne peut affaiblir et à la formation desquels le maître a puissamment contribué.

Mais combien d'autres titres M. Milne Edwards n'a-t-il pas à notre connaissance!

Aussi, est-ce de tout cœur que nous, ses anciens élèves, nous nous joignons à ceux qui, hier encore, suivaient son enseignement pour offrir à sa mémoire un suprême hommage de respect et d'affection.

Cher Maître, adieu!

CORRESPONDANCE.

M. Vergnes, par une lettre écrite de Majumba (Congo français), le 2 mars 1900, annonce qu'il a profité du passage de M. Baron, agent du service des postes et correspondant du Muséum, pour envoyer au Jardin des Plantes quelques petits Mammifères vivants,

qui, dit-il, ressemblent à des Écureuils, mais sont de taille plus faible et qui sont assez communs aux environs de Majumba[1].

Il se met à la disposition des professeurs du Muséum pour leur procurer des squelettes de Chimpanzé et de Gorille, ainsi que des Serpents vivants.

M. Remy, qui vient d'être nommé professeur au lycée de Petrozavodsk (Russie), sera également très heureux de procurer au Muséum des spécimens d'histoire naturelle.

M. Armand de Montrond a envoyé au Muséum la dépouille d'un Pétrel, accompagnée d'une lettre dont il sera donné des extraits ci-après, dans une note de M. Oustalet, relative à l'Oiseau.

M. Barboza du Bocage, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Lisbonne, a envoyé au Muséum des exemplaires de deux espèces nouvelles de Chiroptères d'Angola, *Vesperugo flavescens* et *V. Anchietæ*.

M. L. Diguet a adressé au Jardin des Plantes un nouvel et important envoi de spécimens d'histoire naturelle recueillis dans l'État de Jalisco (Mexique).

M. le Professeur Stanislas Meunier dépose sur le bureau un volume intitulé : *Les ancêtres d'Adam, histoire de l'Homme-fossile*, par M. Victor Meunier[2]. Ce livre, qui est un précis des découvertes de Boucher de Perthes, avait été imprimé en 1875 par un libraire de Paris, qui, mû par un sentiment que nous n'avons plus à qua-

[1] Ces petits Mammifères sont probablement des Galagos.

[2] Un vol. in-18, Paris, 1900. Fischabcher, 33, rue de Seine, édit.

lifier, détruisit totalement l'édition au moment de le mettre en vente. C'est tout récemment qu'un des plus fidèles auditeurs des cours du Muséum, auteur lui-même de découvertes préhistoriques importantes, M. Adrien Thieullen, membre de la Société anthropologique et admirateur ardent de l'œuvre de Boucher de Perthes, demanda à M. Victor Meunier l'autorisation de sauver de l'oubli le volume mort-né, en publiant l'édition actuelle. Ces incidents ont été racontés par l'auteur, dans une courte préface, qui constitue à peu près le seul changement subi par l'ouvrage, enrichi cependant en même temps d'un portrait et d'un autographe de Boucher de Perthes.

COMMUNICATIONS.

Description de deux espèces nouvelles de Rongeurs (Muridés) originaires de la Nouvelle-Guinée méridionale,

par M. A. Milne Edwards [1].

Les types des deux espèces décrites dans cette note font partie d'un petit lot de Mammifères qui a été récemment acquis par le Muséum d'histoire naturelle de M. Mantou, négociant à Paris, et qui provient de la Nouvelle-Guinée anglaise. Les animaux qui le constituent ont tous été tués dans la partie haute du bassin de la rivière Aroa, à une altitude de 3,000 à 7,000 pieds.

Mus Goliath.

Ce Rat, à raison de sa taille, vient se placer à côté des plus grandes espèces du groupe. Il est un peu plus petit que le *Mus Armandvillei* de l'île de Florès, décrit par M. Jentink, et que le *Mallomys Rothschildi* de la

[1] Ce travail est le dernier qui soit sorti de la plume de M. Milne Edwards, qui l'a rédigé peu de jours avant sa mort, alors qu'il était déjà profondément atteint par la maladie qui devait l'emporter. Il a été presque entièrement écrit de sa main, car je me suis borné à ajouter les renseignements que j'ai pu obtenir sur la provenance exacte des spécimens dont j'avais négocié l'acquisition et qui avaient vivement intéressé mon illustre Maître.

E. Oustalet.

Nouvelle-Guinée britannique. Il ressemble, par ses dimensions, au *Mus imperator* des îles Salomon, et il dépasse notablement, sous ce rapport, les *Mus rex, macropus, aruensis* et *validus*. La tête, comparée au corps, est grande et forte. Les poils qui la couvrent, très courts sur le museau, s'allongent sur la portion crânienne; ils sont d'un noir brunâtre à leur extrémité et d'un brun-gris à leur base; les poils des joues sont plus clairs, plus laineux et plus courts. L'œil n'est pas entouré d'un cercle plus foncé.

Les vibrisses sont noirs dans presque toute leur longueur, jaunâtres vers leur extrémité. La fourrure du dessus du corps est très épaisse et ne se compose que de poils flexibles; il n'y a pas de poils aplatis et épineux comme chez le *Mus Armandvillei*. Les poils formant la couche profonde sont doux, très serrés et d'une teinte plombée brillante; mais cette teinte est masquée, surtout sur le dessus du dos, par des poils plus longs, d'un noir-brun brillant. Quelques-uns prennent des dimensions plus considérables : ils mesurent jusqu'à 7 centimètres; leur base est noirâtre sur une longueur de 4 centimètres environ, leur portion terminale est d'un jaune ocreux brillant. Ces poils, très flexibles, donnent au *Mus Goliath* un aspect très remarquable.



Fig. 1. — *Mus Goliath* ♂.
Patte gauche de devant.



Fig. 2. — *Mus Goliath* ♂.
Patte gauche de derrière.

Chez le *Mus Armandvillei*, les soies les plus grandes ne dépassent pas 3 centimètres et demi. Chez le *Mallomys Rothschildi*, elles sont longues, mais d'une couleur noire à l'extrémité, comme chez les *Mus imperator, rex* et *macropus*.

Mus barbatus.

Queue écailleuse, uniformément brunâtre à sa base. Sur une longueur de 3 centimètres, les écailles ne forment pas d'anneaux réguliers; sur les 14 centimètres suivants, on compte environ 112 à 115 anneaux; à l'extrémité, sur 3 centimètres et demi, les écailles ne forment plus d'anneaux.



Fig. 3. — *Mus barbatus* ♂.
Patte gauche de devant.



Fig. 4. — *Mus barbatus* ♂.
Patte gauche de derrière.

Moustaches très grandes et fournies, noires, sauf vers l'extrémité, qui est jaunâtre. Les plus longues mesurent 14 centimètres, et, repliées en arrière, elles atteignent presque la naissance de la cuisse.

Longueur du corps et de la tête....................	0, 27 cent.
Queue....................................	0, 21
Pied..	0, 06

Poils très doux, très fournis; les longs poils dépassent à peine le poil sous-jacent et ayant environ un centimètre et demi.

---

*Note sur l'*Œstrelata Feæ, *Procellarien des îles du Cap-Vert*,

par M. E. Oustalet.

M. Armand de Montrond, propriétaire à l'île de Fogo, dans l'archipel du Cap-Vert, a adressé tout récemment à M. le Directeur du Muséum, par l'intermédiaire d'un de ses amis, la dépouille d'un Pétrel, qui m'a été remise

et que j'ai immédiatement pu rapporter à l'espèce désignée par M. le comte Salvadori sous le nom d'*Œstrelata Feæ* [1]. Cette espèce est restée pendant longtemps confondue avec l'*Œstrelata mollis* Gould [2] et n'a été distinguée qu'en 1899, à cause de légères différences dans la taille et le mode de coloration. *L'Œstrelata Feæ* est de taille plus forte que l'*Œstrelata mollis;* elle a la poitrine blanche, sans bande grise, et les flancs plus fortement rayés de gris. D'un autre côté, *l'Œstrelata mollis* qui fréquente les parties méridionales de l'océan Atlantique et de l'océan Indien, et principalement les parages de l'île Kerguelen, des îles Saint-Paul et Amsterdan et de l'Australie, ne dépasse pas l'équateur et reste très probablement en deçà du 20ᵉ ou même du 30ᵉ parallèle, sa limite inférieure étant formée par le 50ᵉ parallèle [3]; au contraire, l'*Œstrelata Feæ* ne se trouve que dans les parages des îles du Cap-Vert, de Madère et, peut-être, des Canaries. Il paraît donc exister entre les aires occupées par les deux espèces ou, peut-être, par les deux races d'une même espèce, un large hiatus qui expliquerait les différences que M. Salvadori a signalées entre les deux formes et que j'ai pu vérifier moi-même.

C'est à l'*Œstrelata Feæ* que se rapportent, d'après M. Salvadori, les spécimens, désignés à tort sous le nom d'*Œstrelata mollis,* qui ont été trouvés non pas sur l'île de Madère même, mais dans les îlots environnants, à Porto-Santo, à l'île de Baixo, en face de Porto-Santo, sur le petit groupe de rochers des Desertas et à Saô-Nicolao, dans l'archipel du Cap-Vert. L'île de Fogo, ou île de Feu, qui appartient à ce dernier archipel, constitue une nouvelle station de l'espèce.

D'après les renseignements fournis par M. de Montrond dans une lettre qui accompagnait l'envoi du spécimen, l'*Œstrelata Feæ* est désignée, par les habitants des îles du Cap-Vert, sous le nom de *Ghon-Ghon* [4], à cause du cri que l'Oiseau fait entendre la nuit en volant. Ce cri, un peu tremblé, se prolonge pendant environ quatre secondes : celui du mâle est dans le diapason du baryton, celui de la femelle d'un octave plus élevé.

Comme tous les Oiseaux du même genre, les Pétrels de cette espèce sont nocturnes et carnivores [5]. Sur les îles du Cap-Vert, ils creusent, dans le lit des torrents desséchés, à une altitude de 800 à 1,200 mètres, des terriers de 3 à 4 mètres de profondeur et y construisent des nids formés de petites branches où ils pendent deux œufs. «Ils ne paraissent qu'à la fin du mois de

(1) *Ann. Mus. Civ. Gen.,* 1899, 2ᵉ série, t. XX, p. 305, et *Ibis,* 1900, t. VI, p. 302.

(2) *Ann. Nat. Hist.,* 1844, t. XIII, p. 363, et *Brids of Australia,* 1848, t. VII, pl. L, O. Salvin, *Cat. Birds Brit. Museum,* 1896, t. XXV (*part*).

(3) T. Salvadori, *Ibis,* 1900, t. VI, p. 302.

(4) Ou *Gon-Gon.*

(5) C'est sans doute à cause de ses habitudes nocturnes que l'Oiseau avait été considéré par M. de Montrond comme un *petit Hibou de mer.*

décembre, après les pluies, écrit M. de Montrond, et on les entend pousser toutes les nuits leurs cris lugubres, tantôt réunis en bandes et volant autour d'anciens cratères, ou bien par paires et se dirigeant du côté de la mer, mais à une hauteur qui n'est pas moindre de 1,500 à 2,000 mètres. Ce qu'il y a de curieux, c'est que jamais les pêcheurs n'ont vu ni entendu ces Oiseaux au bord de la mer, ce qui me fait croire qu'ils se rendent sur les grands bancs de Fucus de la mer des Sargasses qui se rencontrent à l'Ouest des îles; du reste, on a trouvé dans leurs terriers des résidus de Fucus; probablement ils se nourrissent des petits Crustacés qui se trouvent dans ce Fucus.

«Au mois de juillet, époque à laquelle commencent les pluies, ces Oiseaux disparaissent complètement, et on ne sait où ils passent les quatre mois des pluies; dans leurs terriers? Non, puisque les torrents où ces terriers sont situés sont continuellement submergés par des pluies torrentielles. Du reste, quand vient le mois de novembre, on rencontre dans le lit des torrents le sable fraîchement remué à l'entrée des terriers qui ont été comblés par les pluies et le courant, ce qui prouve que ces Oiseaux, très intelligents, sont venus déblayer leurs repaires.»

M. de Montrond fait remarquer que c'est à l'époque de l'accouplement et de la reproduction que les Pétrels de l'espèce *Œstrelata Feæ* quittent leurs domaines maritimes pour devenir des Oiseaux terrestres, au moins pendant le jour, jusqu'au moment où leurs petits sont aptes à voler; ils disparaissent alors et redeviennent des Oiseaux marins. Comme ils sont très sauvages, leur capture ne peut être opérée que de la façon suivante : «On introduit dans les terriers, dit M. de Montrond, une longue tige faible, à l'extrémité de laquelle on a fixé quelques chiffons. L'Oiseau, à son contact, se précipite sur les chiffons et y implante ses griffes, et comme il ne lâche plus, on peut le retirer de son trou».

En préparant le spécimen qu'il a envoyé au Muséum et qui était une femelle, M. de Montrond a remarqué que le cou était fortement musclé et de la grosseur du petit doigt; la poitrine était aussi très charnue et recouverte d'une épaisse couche de graisse. Cette graisse est très réputée dans le pays pour la guérison des rhumatismes, probablement, dit M. de Montrond, à cause de l'iode qu'elle doit contenir. L'œil de l'Oiseau est rond, d'un noir bleuâtre au centre et d'un noir de jais extérieurement. Les pattes sont, pendant la vie, d'une teinte rosée très tendre, avec quelques taches pigmentaires d'un gris noirâtre. Les ongles sont moins développés chez les femelles que chez les mâles. Les plumes de la tête et du cou ne sont pas couchées, mais un peu redressées verticalement, ce qui donne à ces parties un aspect velouté.

Profitant de l'offre obligeante de M. de Montrond, le Muséum cherchera certainement à obtenir des nids, des œufs et des individus des deux sexes de l'*Œstrela Feæ*. Si, comme le pense M. le comte Salvadori, cette forme est

constamment distincte de l'*Œstrelata mollis*, nous avons ici un exemple de cantonnement d'un Oiseau de mer analogue à celui qui nous est fourni par le *Puffinus Edwardsi* que j'ai fait connaître, il y a quelques années [1], d'après un spécimen rapporté de l'îlot Branco (îles du Cap-Vert) par l'expédition du *Talisman* et qui paraît avoir été décrit à nouveau par M. Alexander, sous le nom de *Puffinus Mariæ* [2].

Textes inédits concernant les Tortues de terre gigantesques de l'île Juan de Nove (I. Farquhar) [océan Indien],
par M. A. A. Fauvel, correspondant du Muséum.

En 1892, nous avons eu l'heureuse chance de découvrir dans les grandes Archives du Dépôt des cartes et plans de la Marine, à Paris, les journaux de bord originaux des capitaines des navires de la Compagnie des Indes orientales *le Charles* et *l'Élizabeth*, les sieurs Jean Grossin et Lazare Picault, envoyés en 1742, par Mahé de la Bourdonnais, étudier les îles signalées par les navigateurs portugais au N. E. de Madagascar, sur la route du cap de Bonne-Espérance aux Indes.

Au cours de ce voyage, ils découvrirent plusieurs îles nouvelles et fixèrent la position d'un certain nombres d'autres, qui étaient fort inexactement placées sur les cartes que l'on possédait alors.

En tout cas, c'est à eux qu'on doit la première description d'Agalega, de Jean de Nove «Joãn da Nova, des Portugais», et de l'archipel des Seychelles dont Lazare Picault acheva la reconnaissance à un second voyage en 1744.

En feuilletant ces intéressants manuscrits, dont nous avons le premier signalé l'existence dès 1893 [3], nous y avons trouvé la mention de Tortues de terre gigantesques sur l'île de Juan de Nove, aujourd'hui nommée île Farquhar par les Anglais.

Comme nous croyons que cette découverte a échappé aux différents auteurs qui se sont occupés de l'histoire de ces animaux, entre autres : M. Th. Sauzier [4], M. le Dr Günther, M. le Dr Léon Vaillant [5], M. H. Froidevaux [6],

[1] *Annales des Sciences naturelles, Zoologie*, 1883, 6e série, t. XVI, art. n° 5.

[2] *Ibis*, 1798, a. 92. D'après ce que m'a écrit M. le comte T. Salvadori, cette espèce serait identique à la mienne, et le nom de *Puffinus Mariæ* devrait tomber en synonymie.

[3] *Revue française de l'étranger et des colonies*, 15 mai 1895. L'archipel des Seychelles. Étude de cartographie.

[4] *Les Tortues de terre gigantesques des Mascareignes et de certaines autres îles de la mer des Indes.* Brochure in-8°, 32 pages, 3 gravures. Paris, G. Masson, 1893.

[5] Nouveaux documents historiques sur les Tortues terrestres des Mascareignes et des Seychelles (*Bull. du Muséum d'Histoire naturelle*, 1899, n° 1, p. 19-23).

[6] Textes historiques inédits ou peu connus relatifs aux Tortues de terre de l'île Bourbon. [*Bull. du Muséum d'His. nat.* (1899, n° 5, p. 214).]

nous avons pensé qu'il était utile de donner ici l'extrait de ces journaux de bord concernant ces Tortues, aujourd'hui disparues de la plupart des îles où on les observa aux XVIIe et au XVIIIe siècle.

Journal du bateau «le Charles», tenu par J. Grossin, parti de l'île de France en 1742, retour en cette île en 1743.

Après avoir pris leur longitude de départ au cap Saint-Sébastien, au N. O. de Madagascar, *le Charles* et *l'Élizabeth*, naviguant de conserve, levèrent le plan de l'île ou banc de Cargados (Cordouat ou Cordouan), puis celui de l'île Agalela [1]. Le 29 octobre 1842, ils arrivaient en vue d'un groupe d'îles. Voici le texte même du journal de Jean Grossin :

Lundy 29e octobre (1742)

..... Continué la route du N. E. 1/4 E. et E. N. E. et ce matin sur les huit heure nous avons eu connaissance d'une grande isle tres platte qui ne peut être autre que Jean de Nove qui nous restoit de l'E. au N. N. E. du compas distence de cinq lieus.

Elle nous a paru separée en plusieurs isle mais l'aient approchée nous avons reconnu que ce n'est qu'une seulle isle bien boisée formant une circonférence de quinze lieus, la mer y entrant par la partie de l'E. forme une grande bée semée dislots comme on le peut voir sur le plan cy joint, nous avons cotoié cette isle en la partie du ouest a la distence de deux a trois encablure sondant sans cesse sans trouver fond, a onze heure et demie etant a la pointe du N. E. nous avons trouvé fond a quarante brasse fond de sable et corail ou nous avons mouillé. Nous avons trouvé en rangeant cette isle de for courant qui font une lieus par heure aient jette le locq a l'encre le courant porte comme la cote. La Routte depui hier midy au moüillage ma valüe

Suivant la hauteur et lestime le nord singlé 13 l. 1/3.

Latitude a Ob : sud à l'encre 9^d 30^m.

Longitude suivant Pitergost [2] 74 = 5 m.

Longitude a suivant la carte fransaise 49 = 55.

La Route depuis Agalega a cette isle est le N. O. un deg^r 30 min. Ouest chemin dix sept lieus.

Suivant Pitergost je nay trouve que peu de difference a Laterrage de cette isle ; la carte fransaise la marque par 10 deg^r 10 min. o ce qui est faux.

Mardy 30e octobre

Hier a une heure apres midy nous armames nos chaloupes et descendimes à terre nous avons trouvé un tres báu pais platt et un peu marescageux tres bien boisé quoique les arbres ne soits pas bien haut, nous y avons trouvé quantité de Tortüe de terre dont les plus petite sont plus grosse que les plus grosse de l'isle Rodrigue

[1] Dépôt des cartes et plans de la Marine. Grandes archives, carton 118, pièce n° 6.

[2] Observée à l'encre norouest, 18 degr.

il y en a que six homme ne peuvent porter ne pouvant entrer en notre canot, elles sont plus rondes que celles de Rodrigue et font des cris comme un váu elles sont beaucoup plus tendre et mieux goutée que celles de Rodrigue, nous y avons trouvé beaucoup de gibier comme tourterelle de plusieurs espèce de merle canard et beaucoup d'autre oiseaux qui nous sont inconnus mais nous n'avons point trouvé d'Eau douze (*sic*) quoique je ne crois pas possible qu'une aussy grande isie soit sans eau y aient quantité doiseaux qui ne vive pas d'eau de mer.

Ce matin jai envoié un offr de chaque Bau avec trois hommes armées (*sic*) pour entrer den linterieur de lisle pour chercher de l'eau douce et relever toutte les pointe afin de chercher un meilleur moüillage que celuy ou nous sommes, ne pouvant faire un séjour assé longt en cette isle pour en faire un plan exat (*sic*) s'il ny a point d'Eau douce etant moüillé sur un fond de corail et toujours au moment dapareiller par la force des courants qui sont tres violents.

Mercredy 31e octobre

Les vents ont continué de regner du S. E. au S. S. E. grand frais par grains. Cette apré midy les offrs sont revenus aiant parcouru trois a quatre lieus de l'isle sans trouver d'eau douce étant tres pressé de la soif aient consommé celle quils avoits enportée ce qui nous a fait prendre le party d'apareiller après avoir enbarqué le plus de tortüe que nous avons pu.

Jeudy 1er novembre

Ce matin a sept heures nous avons apareillé de lisle Jean de Nove .....

En face du feuillet portant le journal du 30 octobre est collé un plan de même grandeur, fort bien dessiné à l'encre et représentant l'île Jean de Nove, située par la latitude observée 9° 30′ et par la longitude de 74° 5′ méridien suivant Pitergost (île de Fer). Ce plan comporte deux îles allongées, séparées l'une de l'autre à la partie Nord par une masse d'îlots rocheux et bordés de coraux. L'une et l'autre sont couvertes d'arbres et, sur la partie Sud de l'île la plus orientale, sur laquelle les officiers du *Charles* ont descendu, on remarque le dessin de sept grosses Tortues de terre. La plus grosse n'ayant qu'un centimètre, on ne peut évidemment en reconnaître l'espèce. Le mouillage est marqué par une ancre à la pointe N. E. de cette île.

Le journal de *l'Élizabeth*, rédigé par le capitaine L. Picault, est beaucoup moins soigné que celui de son collègue. Il ne comporte aucun plan. Il est intitulé :

Journal de navigation de la tartane «l'Élisabeth», en 1742, avec le bateau «le Charles», par Lazare Picault allant en découverte [1].

du 27e au 29e octobre

..... selle de aujourdhuy Jean da Nova située et observée Lat. Sud 9° 27′ long. St Seb. 75d 3 a vue 74d 5.

[1] Dépôt des cartes et plans de la Marine. Grandes archives, carton 118, pièce 7.

Il mouille par 29 brasses a 2 ou 3 encàblures au N. O. de l'isle fond de sable gravier et coquillages.

29e octobre a 2 h. apres midy avons desandu a terre les equipages de deux canot armé pour voir si on hauroit trouve de monde dessus non trouve personne que de la tortue de terre[1] teriblement grosse une vaut bien selle de mer dont elle monte aussi. Pandant noete sejour du 29e au premier novambre visite l'isle pour voir si on trouveroit [2] mais point ni sont que de pierre a cheau et dans lest lia ancore beaucoup dex isles grande au nombre de 8 paroit faire une archipelle et impossible de pouvoir aller les visiter a cause qu'elle sont avant lendroit ou nous sommes mouilles et une palestinne (*sic*).

Pour les mares de toute sorte d'hoiseau bon a manger jeusque de tourterelle et bequasse comme en France tortue de terre et de mer. Nous avons embarqué 54 tortue de terre qui valent bien selle de mer de 100 a 150 l. pesant net. Domage que ne se trouve d'heau.... Le vant a toujour vante du S. S. E., S. E. à l'E. S. E. grand frech. Les courants ou marées sont terible de 2 h. le jour de la nouvelle lune elle a marne plus de 15 pied environt.

Landroit ne propre a rien que en passant prandre de rafrechisemant.

Le 1er novembre a 8 h. du matin parti de Jean da Nova.....

Le groupe Jean de Nove, appelé par les Portugais, qui l'ont vu les premiers, *João da Nova,* est porté sur les cartes actuelles des amirautés anglaises et françaises sous le nom anglais de *Île Farquhar.* Il forme une attole de 11 milles 1/2 de longueur du N. O. au S. O. La position exacte est donnée dans les instructions nautiques anglaises par les observations faites à la seule maison que l'on y trouve, appelée *Halls House*, du nom d'un Mauricien qui, en 1885, avait la concession de la pêche dans ces îles, et qui est située à la pointe Nord de l'île la plus septentrionale, par 10° 6′ 45″ de latitude Sud et 51° 10′ 24″ Est de Greenwich. Le lagon central étant sans profondeur ne peut donner abri qu'à de petits bâtiments. Les deux plus grandes îles du groupe, séparées par trois petits îlots, sont situées sur la partie orientale du récif de corail. Une troisième île, l'île Goëlette, forme la pointe Sud de l'archipel. C'est sans doute sur celle-là, s'il faut considérer comme exact le plan de J. Grossin, que celui-ci trouva les grosses Tortues figurées par lui à la pointe la plus méridionale de l'île de l'Est, qui, en 1742, paraissait beaucoup plus grande qu'elle n'est actuellement. Sur le plan anglais n° 718, la grande île dessinée par J. Grossin a fait place à un banc de corail. Il y aurait donc eu affaissement du groupe et disparition d'une partie sous les eaux.

A l'époque où fut dressé le plan anglais (vers 1885), les deux grandes îles étaient couvertes de buissons de Filaos et de Cocotiers. L'île Nord avait encore une élévation de 15 mètres, sur laquelle se trouvaient la maison de

[1] Beaucoup de Tortue de terre et de mer sur Jean da Nova. Embarque 54 Tortue de terre qui valent bien selle de mer.

[2] Ici les mots «de l'eau» sont évidemment oubliés.

Hall, un mât de pavillon et un bouquet de Filaos de 8 mètres de hauteur. Les Poissons et les Tortues abondent parmi ces îles, disent les instructions nautiques françaises, et l'on peut se procurer de l'eau en creusant des trous dans le sable. La mer y est haute à 4 heures en pleine et nouvelle lune et marne de 2 mètres aux syzygies et de 1 m. 5 aux quartiers. Les courants portent généralement à l'Ouest, avec une vitesse de 2 à 4 nœuds. Les noms de *Turtle pond* et *Turtle Hill* portés sur le plan pris de la maison de Hall indiquent que le Caret y était commun et qu'on en faisait la pêche.

Quand aux Tortues de terre, il n'en est plus question, et elles y ont sans doute disparu depuis longtemps, comme cela est arrivé dans toutes les îles de l'océan Indien, à l'exception d'Aldabra, d'où viennent d'ordinaire celles que l'on élève à Mahé des Seychelles, à Maurice et à la Réunion.

Quelle pouvait bien être exactement l'espèce à laquelle appartenaient les Tortues gigantesques découvertes sur Jean de Nove, par J. Grossin et L. Picault? Il est probable qu'elles étaient d'une espèce voisine, sinon la même que celle que l'on trouve encore aux îles Aldabra, à savoir : la *Testudo elephantina.*

On ne le saura sans doute exactement que le jour où l'on aura pu faire des fouilles dans le sol des îles Farquhar, et qu'on y aura découvert les restes de ces Tortues. A propos de l'histoire de ces animaux, il n'est pas sans intérêt de dire ici que nous avons reçu l'été dernier (juillet 1899), du R. P. Philibert, franciscain curé de l'anse Royale à Mahé des Seychelles, deux œufs de Tortue gigantesque trouvés, l'un à 6 pieds sous terre à l'anse Royale, l'autre à 4 pieds à l'anse aux Pins; ce dernier a été malheureusement brisé, mais le premier est aujourd'hui intact dans les collections du Muséum. Notons aussi que nous avons trouvé un plan du port de l'île Seychelles datant de 1756; il porte un excellent dessin au lavis à l'encre de Chine d'une Tortue éléphantine, copiée évidemment d'après nature[1].

Sur trente exemplaires de Protées récemment rapportés au Muséum,

par M. Armand Viré.

J'ai l'honneur de présenter à la réunion des naturalistes quelques exemplaires du fameux *Proteus anguineus* (*der Olm* des Autrichiens), que j'ai pu me procurer la semaine dernière dans les cavernes de la Carniole.

[1] Plan du port de l'Isle Seychelle $1^{m}70 \times 1^{m}50$, attribuable à Laffitte de Brossier, ingénieur des colonies. Archives du dépôt des cartes et plans de la Marine. Portefeuille 222, division 4, pièce 6.

Le Protée est un animal rare, même dans son pays d'origine, et que l'on n'a que très difficilement vivant chez nous. C'est pourquoi j'ai cru bon de vous en mettre quelques-uns sous les yeux.

Le Protée est pour ainsi dire le doyen des animaux cavernicoles. C'est le plus anciennement connu et le plus anciennement étudié de tous les animaux souterrains.

Dès 1689, dans un bien curieux ouvrage sur la Carniole, Valvasor mentionne cet animal et le décrit comme «un Dragon de petite taille et ressemblant à un Lézard», que l'on rencontre parfois dans une source sortant d'une caverne entre Loytsch et Laybach.

En 1761, Steinberg l'étudie plus en détail. Les exemplaires de Steinberg provenaient du curieux lac de Czirknitz.

Enfin, en 1768, Laurenti, dans son *Synopsis reptilium emendata*, donne une étude exacte sur cet animal. Linné, à qui Laurenti avait envoyé un dessin de cet animal, le prenait pour une larve de Lacertien, mais Laurenti y vit un animal différent (*mihi videtur genus singulare*).

Nous ne rappelons pas tous les travaux faits depuis sur cet animal.

Le Protée est un Amphibien urodèle, de forme assez variable, mais ne constituant, quoi qu'on en ait pu dire, qu'une seule espèce.

Le corps est allongé, anguilliforme, cylindrique, à museau tronqué.

Les yeux sont toujours atrophiés, mais à des degrés divers. Tantôt on les aperçoit sous la peau sous la forme de deux petites taches noires, tantôt on n'aperçoit rien du tout.

La tête est longue, à museau tronqué.

Les branchies, variables de formes, sortent au dehors en forme de houppes roses ou blanchâtres.

Les pattes sont très courtes, minces, avec trois doigts à la patte antérieure, deux à la patte postérieure.

Nous n'insisterons pas outre mesure sur cette description, d'ailleurs très connue, non plus que sur l'anatomie.

Nous avons l'intention d'étudier leurs mœurs au laboratoire des Catacombes, et nous y reviendrons sans doute à plusieurs reprises.

Les visiteurs du Jardin des Plantes pourront d'ailleurs en voir quelques exemplaires à la galerie des Reptiles et examiner à loisir cette curieuse forme.

Radiographie appliquée à la détermination de momies de Poissons,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Le Muséum a reçu l'année dernière, de M. E. Chantre, des momies de divers animaux de la Haute-Égypte. Parmi celles-ci se trouvaient quelques

momies de Poissons, bien reconnaissables à leur forme générale et, çà et là, à des fragments d'écailles ou de nageoires plus ou moins visibles entre les bandelettes; or, s'il n'y avait pas de doute au sujet de la classe de Vertébrés à laquelle appartenaient ces animaux, il était beaucoup plus délicat, impossible même, d'arriver à une détermination spécifique rigoureuse. C'est alors que nous avons pensé à recourir à un puissant moyen d'investigation que la science moderne a mis à notre disposition, nous voulons parler des rayons de Röntgen.

Grâce à l'extrême obligeance de MM. Carrion et Ch. Comte[1], nous avons pu avoir des épreuves radiographiques qui permettent parfaitement de rapporter les Poissons momifiés au *Lates niloticus* L. Cette espèce, désignée sous le nom de *Keschr* par les Arabes, est bien connue dans les grands cours d'eau africains: le Nil, le Sénégal et le Niger. Elle atteint des dimensions considérables, puisqu'on cite des individus mesurant 1 m. 40 et même plus de longueur. Tous les auteurs vantent les qualités de la chair de ce Percoïde.

Cette détermination présente un certain intérêt, car elle vient confirmer l'identification du *Lates niloticus* L. actuel avec le Λάτος des anciens Égyptiens, dont parle Athénée et que Strabon cite parmi les Poissons du Nil. Le nom de Latopolis donné par les Grecs à la ville d'Esné, dans la Thébaïde, était dû, en effet, au culte qu'on y rendait à cet animal.

Geoffroy Saint-Hilaire, en décrivant sa *Perca latus*, fait reposer l'assimilation avec le Poisson de l'antiquité sur la similitude absolue du nom ancien et du nom populaire moderne. Toutefois Cuvier et Valenciennes font remarquer que, de leur temps, on n'a point encore trouvé de représentation de cet animal sur les temples d'Esné, ni de *Keschr*, parmi les Poissons momifiés récemment rapportés d'Égypte[2]. La détermination des Poissons envoyés par M. E. Chantre de la Haute-Égypte justifie donc l'opinion de Geoffroy Saint-Hilaire.

Quant au procédé employé en ce cas, nul doute que la radiographie ne rende les plus grands services, surtout pour les animaux momifiés qui disparaissent complètement sous les bandelettes, et dont la forme extérieure ne révèle en rien le groupe auquel on peut les rattacher. Il en existe ainsi plusieurs dans les collections du Muséum auxquels nous comptons appliquer cette méthode féconde, sans aucun doute, en excellents résultats.

[1] Nous adressons à MM. Carrion et Comte, auxquels nous sommes redevables des belles épreuves radiographiques que nous pouvons mettre sous les yeux de l'Assemblée, nos bien sincères remerciements.

[2] Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des Poissons*, t. II, p. 92.

Poissons nouveaux ou rares du Congo français,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Les riches collections ichtyologiques rapportées au Muséum, en 1886, par la Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza) renferment une grande quantité d'exemplaires particulièrement intéressants et qui méritent une revision détaillée.

En effet, parmi les nombreuses espèces composant ce bel envoi, qui figurèrent à l'exposition de la mission, se trouvaient bon nombre de Poissons nouveaux distingués déjà en 1886 par M. le professeur Vaillant, mais qui furent simplement nommés sans diagnoses dans un article général sur cette exposition [1]. Aussi plusieurs de ces animaux ont-ils été décrits depuis, soit par M. Vaillant lui-même, soit par M. Günther, Mlle Schilthuis, nous-même [2] et surtout M. Boulenger, qui vient de publier tout récemment un ouvrage particulièrement complet sur la faune ichtyologique du Congo [3]. Néanmoins, quelques espèces paraissent être restées jusqu'ici absolument inédites; c'est d'elles que nous nous occuperons ici.

Nous croyons utile, en outre, de donner une liste des Poissons de cette collection les plus remarquables soit par leur rareté, soit par leur nouveauté, en ayant soin de les faire suivre du nom de leur localité d'origine.

Les Poissons de la mission de l'Ouest africain proviennent, en effet, de deux bassins différents, celui de l'Ogôoué et celui du Congo. Ils ont été récoltés principalement à Adouma, Franceville sur l'Ogôoué; à Nganchou et Brazzaville sur le Congo même et dans les affluents de la rive droite de ce fleuve, à Mokaka sur le Sangua, à Lékila, Diélé, Lékéti sur l'Alima.

Polypteridæ... Polypterus retropinnis Vaillant. — Diélé.

Mormyridæ ... Mormyrops masuianus Boulenger. — Mokaka.
— Mariæ Schilthuis. — Diélé.
— Vaillanti Pellegrin. — Diélé.
Petrocephalus simus Sauvage. — Adouma.
Marcusenius sphekodes Sauvage. — Adouma.
— nigripinnis Boulenger. — Diélé.
Gnathonenus Moorii Günther. — Adouma, Lékéti.
— Stanleyanus Boulenger. — Nganchou.
— Kutuensis Boulenger. — Diélé.

[1] Exposition de la mission de Brazza au Muséum, *Revue scientifique*, 3 juillet 1886, t. XXXVIII, p. 17.

[2] J. Pellegrin, Poissons nouveaux du Congo français. *Bull. Mus.* 1900, n° 3, p. 98.

[3] Boulenger, Poissons nouveaux. *Ann. Mus. Congo*. Zool. I., t. I, fasc. 1 à 5, nov. 1898 à déc. 1899.

Cyprinidæ.... Labeo cyclorhynchus Boulenger. — Nganchou.
Barilius Kingsleyæ Boulenger. — Mokaka, Lékila.

Characinidæ.. Hydrocion lineatus Bleeker. — Nganchou.
Phago Boulengeri Schilthuis. — Diélé.
Mesoborus crocodilus nov. gen. — Diélé.
Neoborus ornatus Boulenger. — Mokaka.
Distichodus notospilus Günther. — Diélé.
— lusosso Schilthuis. — Mokaka.
— fasciolatus Boulenger. — Nganchou.
— altus Boulenger. — Diélé.
Alestes macrophthalmus Günther. — Adouma, Brazzaville.
— Liebrechtsii Boulenger. — Alima moyen.
— Fuchsii Boulenger. — Nganchou.
Bryconæthiops Mocquardianus Thominot. — Adouma.
— Boulengeri Pellegrin. — Adouma.
Petersius Hilgendorfi Boulenger. — Diélé.
Xenocharax spilurus Günther. — Adouma, Franceville.
— crassus Pellegrin. — Lékéti.
Citharinus gibbosus Boulenger. — Nganchou.

Siluridæ...... Synodontis Afro-Fischeri Hilgendorf. — Nganchou.
— polyodon Vaillant. — Adouma.
— notatus Vaillant. — Nganchou.
Gephyroglanis ogooensis nov. sp. — Adouma.
Peltura scaphyrhynchura nov. sp. — Diélé.

Cichlidæ...... Lamprologus congoensis Schilthuis. — Nganchou.

Labyrinthici.. Ctenopoma Kingsleyæ Günther. — Franceville, Diélé.
— nanum Günther. — Franceville.
— ocellatum Pellegrin. — Mokaka.
— acutirostre Pellegrin. — Diélé.

Mesoborus nov. gen.

La forme se rapproche du genre *Paraphago*. Les mâchoires sont massives, la supérieure triangulaire, l'inférieure trapézoïde; les prémaxillaires sont synarthrosés ainsi que les dentaires. Il existe deux rangées de dents aux deux mâchoires, une rangée externe formée de dents antérieures, grandes, en forme de canines et de dents latérales pointues, comprimées, à pointe dirigée en arrière, habituellement sans pointe secondaire, et une rangée interne de dents très petites. La tête est dépourvue d'écailles. Les narines sont très rapprochées de l'œil, séparées par une petite valvule. Les ouvertures branchiales sont largement ouvertes, les membranes branchiostèges, comme dans le genre *Neoborus*. Le corps est allongé, comprimé. Les

écailles petites sont fortement ciliées. La ligne latérale est complète, à tubes droits, non ramifiés. Il n'y a pas d'appendice écailleux à la base de la ventrale. La dorsale est située au-dessus des ventrales. L'adipeuse, courte, est bien développée.

M. Boulenger faisait récemment remarquer que, dans la famille des Characinidés, les genres *Eugnathichthys, Paraphago, Phago, Neoborus, Ichthyoborus* constituaient un groupe à part, celui des *Ichthyoborinæ*. Ce genre nouveau vient encore relier plus intimement ces cinq genres au milieu desquels il vient se placer.

Par la forme, en effet, par la présence de deux séries de dents à chaque mâchoire, par l'absence d'appendice écailleux à la base de la ventrale, il se rapproche beaucoup du genre *Paraphago* créé en 1899 par M. Boulenger, mais la présence de dents canines en avant des mâchoires indique ses affinités avec les genres *Ichthyoborus* de Günther et surtout *Neoborus*, formé aussi en 1899 par M. Boulenger[1] et dont le Muséum a la bonne fortune de posséder deux spécimens provenant également de la mission de Brazza.

Les caractères qui permettront de distinguer dans ce groupe le genre *Mesoborus* seront donc les suivants :

Dents canines sur le devant des mâchoires qui sont armées de deux séries de dents ; nageoire dorsale au-dessus des ventrales ; pas d'appendice écailleux à la base des ventrales ; écailles petites, ciliées.

Mesoborus crocodilus nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 4 fois 1/2 dans la longueur totale (y compris la caudale); la longueur de la tête, 3 fois 1/3. La largeur de la tête est contenue 3 fois dans sa longueur; le diamètre de l'œil qui est très grand, 4 fois 1/2. La mâchoire supérieure atteint presque la verticale abaissée du bord antérieur de l'œil. Il y a 2 canines principales à l'extrémité de la mâchoire supérieure, suivie d'une ou de deux plus petites; 4 principales à la mâchoire inférieure, sans compter 2 petites dents coniques médianes. La bouche fermée, les deux canines supérieures dépassent en avant la mandibule ; une encoche latérale existe dans la mâchoire supérieure pour faire place aux canines inférieures ; ces dents sont assez inégales. On compte 28 dents latérales environ de chaque côté et à chaque mâchoire pour la rangée externe ; celles de la rangée interne sont très petites, mais nettement visibles. Les os du dessus de la tête sont striés. Les bords operculaires dessinent à la partie inférieure de la tête une sorte d'X. La dorsale est située au-dessus des ventrales ; l'origine de ces dernières nageoires correspond au 7e rayon de la dorsale, qui comprend 18 rayons, dont 14 branchus, le plus long égalant la moitié de la longueur de la tête. L'adipeuse recouverte à sa base de petites écailles est plus rapprochée de la caudale que de la dorsale ;

[1] *Ann. Mus. Congo.* Zool. I. Fasc. 4, p. 76 et 78.

elle commence au-dessus du 10e rayon de l'anale. Celle-ci est composée de 14 rayons, dont 11 branchus. Les pectorales un peu plus longues que les ventrales se terminent bien en avant de l'origine de ces dernières nageoires. On compte onze séries d'écailles entre la ligne latérale et les ventrales. La caudale à lobes arrondis est entièrement recouverte de petites écailles. La coloration est brun jaunâtre avec des traces de deux séries de grandes taches noires, latérales, alternantes, les inférieures au nombre d'une dizaine traversant la ligne latérale ; les nageoires sont plus ou moins distinctement marquées de noir.

D. 18; A. 14; P. 17; V. 10; L. lat. 96; L. transv. 14/15.

N° 86-377. Coll. Mus. — Diélé. Mission de l'Ouest Africain. (M. de Brazza.)

Longueur totale, 265 millimètres.

Gephyroglanis ogooensis nov. sp.

La hauteur du corps est comprise 5 fois 1/4 dans la longueur, jusqu'à l'extrémité du milieu de la caudale; la longueur de la tête, 3 fois 1/2. Le grand diamètre de l'œil, de forme ovale, est contenu 4 fois 1/2 dans la longueur de la tête, 1 fois 1/3 dans l'espace interorbitaire. La partie supérieure de la tête est granulée, l'opercule nettement strié. Le museau formant un cône assez obtus dépasse sensiblement la mâchoire inférieure ; sa longueur égale deux fois, chez l'adulte, le grand diamètre de l'œil. Le prolongement occipital est plus long que large et en contact avec le bouclier de l'interépineux. Le barbillon nasal, fort court, équivaut à la moitié du grand diamètre de l'œil ; le barbillon maxillaire égal aux 3/4 de la longueur de la tête atteint l'opercule. Le barbillon mandibulaire externe fait environ la 1/2 de la longueur de la tête ; l'interne arrive aux 2/3 de l'externe. La dorsale est composée d'une épine finement striée et armée en arrière de petites denticulations et de 6 rayons mous dont aucun n'atteint l'adipeuse. Celle-ci est à peu près aussi longue que haute. L'épine de la pectorale dépasse un peu la moitié de la longueur de la tête ; son bord interne est muni d'une quinzaine de dents réclinées assez fortes. Les ventrales atteignent, chez l'adulte, l'origine de l'anale. Celle-ci comprend 16 rayons, dont 2 rudimentaires et 10 branchus. La caudale est profondément échancrée; ses lobes sont très allongés et pointus, le supérieur surtout qui dépasse notablement l'inférieur. Les canaux mucipares au-dessous de l'œil et les ramifications de la ligne latérale sont bien développés. La couleur est brunâtre au-dessus, d'un blanc argenté sur les côtés et le ventre. On voit un petit point noir à la partie supérieure de la fente branchiale ; les nageoires sont gris foncé.

D. I, 6; A. 16; P. I, 9; V. 6.

N° 86-422. Coll. Mus. — Adouma (Ogôoué). Mission de l'Ouest Africain. (M. de Brazza.)

Longueur totale, 320 millimètres.

Le genre *Gephyroglanis* formé l'année dernière par M. Boulenger[1] comprend deux espèces du Congo, *G. congicus* et *G. longipinnis*, entre lesquelles vient se placer l'espèce de l'Ogôoué que nous décrivons ici, qui emprunte à l'une et à l'autre divers caractères, mais que distinguent surtout la forme de la caudale et la longueur de l'anale.

Peltura scaphyrhynchura nov. sp.

La hauteur du corps est contenue 9 fois environ dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête 5 fois. La tête est en forme de proue; son profil supérieur est légèrement arrondi; sa plus grande largeur est comprise 1 fois 1/3 dans sa longueur. Les narines sont situées à une grande distance de l'extrémité du museau et écartées l'une de l'autre. Les 6 barbillons sont gros, courts et verruqueux. Les barbillons maxillaires ne font guère plus du tiers de la longueur de la tête. La lèvre supérieure est très verruqueuse; elle dépasse notablement l'inférieure. Le prolongement occipital étroit, plus long que large, est en contact avec le bouclier de l'interépineux. Les yeux petits, situés au deuxième tiers de la longueur de la tête, sont séparés par une distance près de 2 fois égale à leur diamètre. La dorsale est placée au milieu de l'espace qui sépare les pectorales des ventrales; elle est composée d'un premier rayon flexible un peu plus long que la tête et de 7 branchus progressivement décroissants. Une petite adipeuse commence plus près de la fin de la dorsale que du début de la caudale. L'anale est à 9, rayons dont 7 branchus. La pectorale est composée d'une épine faible, dont le bord externe est garni de soies et de 10 rayons branchus; elle n'atteint pas la ventrale. Celle-ci comprend une épine flexible et 5 rayons, dont l'extrémité dépasse l'origine de l'anale et se termine sur la verticale abaissée du début de l'adipeuse. On compte 15 boucliers dorsaux et 12 ventraux qui se rejoignent sur le pédoncule caudal aplati et complètement cuirassé, et forment encore 8 anneaux rappelant assez la disposition qu'on observe dans le genre américain *Loricaria*, avec lequel ce Silure présente certaines affinités morphologiques. La couleur générale est brunâtre; les nageoires brunes sont transversalement divisées par une large bande claire. Il existe un point noir à l'origine des rayons de la caudale.

D. I, 7; A. 9; P. I, 10; V. I, 5.

N° 86-424. Coll. Mus. — Diélé. Mission de l'Ouest Africain. (M. de Brazza.)

Longueur, 123 millimètres (caudale mutilée).

Ce Poisson, désigné en 1886 par M. le professeur Vaillant sous le nom de *Doumea scaphyrhynchura* et «remarquable par l'aplatissement du pédon-

[1] *Ann. Mus. Congo.* Zool. I. Fasc. 3, p. 42, et Fasc. 5, p. 109.

cule caudal et le mode de cuirassement de celui-ci», doit rentrer dans le genre *Peltura* formé postérieurement par M. Perugia[1], qui le sépare du genre de M. Sauvage «surtout à cause de l'important caractère d'avoir le corps partiellement cuirassé». Cette espèce à laquelle nous conservons le nom donné par M. Vaillant se distingue nettement de *Peltura Bovei* Perugia, aussi du Congo, par la longueur plus grande de la tête, la situation des narines, le nombre des rayons de la pectorale, les barbillons plus courts.

Moeurs et Métamorphoses d'une Tenthrède appartenant à la faune tunisienne,

par L.-G. Seurat.

Lors de mon dernier voyage en Khroumirie (Régence de Tunis), j'eus l'occasion de rencontrer, au mois de juin 1899, quelques jeunes Chênes-liège non encore démasclés, dans la couche subéreuse desquels s'étaient établies de nombreuses larves de Tenthrèdes ; chacune de ces larves avait creusé une galerie sensiblement normale à la surface de l'écorce, de 2 à 3 centimètres de longueur, s'avançant jusque dans la région profonde de l'écorce, et terminée en cul-de-sac dans cette région, à section sensiblement circulaire, de 2 millim. 1/2 à 2 millim. 3/4 de diamètre, ouvertes à l'extérieur par un trou arrondi, de même calibre. Ces larves, ramenées en France, ont continué à vivre et se sont nymphosées dès les premiers beaux jours de cette année ; j'ai pu obtenir, dès les premiers jours d'avril, de nombreux spécimens des deux sexes du *Strongylogaster Desbrochersi* Konow, et du *Strongylogaster Desbrochersi* var. *lepticus* Konow.

Description de la larve. — La larve est d'une couleur générale vert d'herbe. Elle comprend une tête assez volumineuse, bien distincte, trois segments thoraciques portant chacun une paire de pattes articulées, et dix segments abdominaux.

La tête porte latéralement, et très en arrière, deux yeux bordés d'un large cercle noir; en avant, deux antennes courtes, massives, coniques, cinq-articulées, l'article terminal étant de couleur brune; les antennes sont situées de chaque côté des mandibules et entourées d'un cadre chitineux arrondi.

[1] A. Perugia, *Intorno ad alcuni Pesci raccolti al Congo dal capitano G. Bove. Ann. mus. civ. Genova*, 2e série, X, 1890-91, p. 972.

Armature buccale. — Le labre, de couleur marron, est échancré en avant sur son bord libre ; à droite et à gauche du cadre buccal sont deux mandibules fortement chitinisées, 4-dentées, ces dents étant de couleur noire ; la mandibule est fortement fixée en avant et en arrière, les seuls mouvements possibles étant des mouvements de rapprochement et d'écartement sur la ligne médiane autour d'un axe antéro-postérieur ; les dents de la mandibule sont courtes, fortes, tranchantes sur leur face interne, et sont bien propres au travail de fouissage du Liège.

Les mâchoires sont également fixées d'une façon très solide : une lame basilaire allongée est maintenue en place sous le cadre buccal ; cette lame présente des lignes d'épaississement qui en assurent la rigidité ; elle porte latéralement un palpe maxillaire massif, conique, 5-articulé, testacé, l'article terminal étant brun ; la lame basilaire se continue, à son extrémité antérieure, par un lobe en forme de griffe, fortement chitinisé, articulé par sa face externe à la base du palpe, et par son extrêmité postérieure interne à une tête d'articulation en rapport avec deux tiges fortement chitinisées, qui sont des épaississements de la membrane basilaire, l'écartement de ces deux tiges étant maintenu par une troisième qui constitue la base d'un triangle isocèle; cette base s'appuie sur celle d'un second triangle dont le sommet est solidement fixé au côté postérieur de la lame basilaire ; grâce à cette disposition, le lobe externe possède une solidité très grande et peut se mouvoir autour de son articulation avec l'article basilaire du palpe. La mâchoire comprend en outre un lobe interne, recouvert par le précédent, constitué par une lame pentagonale articulée par un sommet à la base du palpe, et portant sur son côté interne dix longues baguettes chitineuses dont l'ensemble forme une sorte de peigne.

La lèvre inférieure est de couleur testacé clair ; les palpes labiaux sont 3-articulés, le dernier article étant de couleur plus foncée.

Thorax. — Les trois segments thoraciques portent chacun une paire de pattes assez rapprochées sur la ligne médiane, 5-articulées, le dernier article étant constitué par une griffe assez forte ; les trois articles terminaux sont bruns ; l'article basilaire présente, sur sa face antérieure et sur sa face postérieure, une ligne chitineuse brune ; la face postérieure de la patte est garnie de poils plus nombreux et plus allongés.

Le prothorax porte une paire de stigmates ovales très grands, situés à la même hauteur que les yeux ; le méso- et le métathorax sont dépourvus de stigmates.

Abdomen. — L'abdomen comprend dix segments, le premier étant très étroit ; les huit premiers segments portent chacun une paire de stigmates, situés latéralement à un niveau légèrement plus élevé que le stigmate prothoracique ; ces stigmates sont elliptiques, beaucoup plus petits que le

premier. Les deuxième, troisième. . . ., huitième segments, et le segment anal, portent sur leur face ventrale, et latéralement, chacun une paire de disques ambulatoires, rétractiles, terminés à leur extrémité par une sorte de ventouse.

La région dorsale du segment anal est très développée; l'anus, allongé transversalement, est terminal.

Appareil respiratoire. L'appareil trachéen comprend essentiellement deux troncs longitudinaux latéraux en communication avec l'extérieur par neuf paires de troncs stigmatiques; les troncs stigmatiques sont en outre reliés entre eux par des arcs trachéens plus fins, dont l'ensemble forme un second tronc longitudinal. Les troncs latéraux sont reliés entre eux, dans la région abdominale, par des commissures latéro-ventrales; les troncs latéro-dorsaux et les troncs profonds ne présentent rien de particulier.

Adulte. — Les palpes maxillaires, très allongés, sont 6-articulés, l'article basilaire étant très petit, les cinq autres sensiblement égaux entre eux; les palpes labiaux sont 4-articulés, les quatre articles étant sensiblement égaux entre eux.

Le corps de l'adulte présente latéralement neuf paires de stigmates : le premier stigmate, plus grand que les autres, allongé, est situé dans la membrane articulaire qui réunit le pronotum et le mésonotum, en avant de l'aile antérieure ; le second stigmate est situé sur le bord inférieur du tergite du segment médiaire ; il y a enfin sept paires de stigmates sur les tergites des sept premiers segments abdominaux. Les troncs longitudinaux latéraux existent avec les mêmes caractères que chez les larves; ils sont réunis par sept commissures latéro-ventrales abdominales.

La tarière de la femelle est relativement courte, l'œuf est allongé, un peu arqué.

Il est probable que ces larves de Tenthrède ne fouissent le Liège que lorsqu'elles sont parvenues à l'état adulte, et n'y viennent chercher qu'un abri pour passer l'hiver et accomplir leurs métamorphoses; l'examen de leur galerie paraît le démontrer ; ces galeries sont, en effet, creusées par la larve de l'extérieur, vers l'intérieur, et du même calibre dans toute leur longueur; on trouve à la surface du Liège de nombreuses ébauches de ces galeries ; en tout cas, la présence de ces larves ne peut qu'être préjudiciable à l'arbre, l'écorce étant quelquefois sillonnée dans tous les sens.

Un certain nombre de ces galeries sont occupées par un cocon cylindrique, arrondi aux deux bouts, papyracé, brunâtre pâle, qui est celui d'un Ichneumonide, le *Spilocrytus ornatus* Gravenhorst (déterminé par M. le Dr Tosquinet), dont la larve est parasite de celle des Tenthrèdes. La larve de cet Insecte est semblable à celles des Ichneumonides parasites externes : les troncs trachéens latéraux sont réunis par des commissures latéro-ventrales abdominales.

Le *Strongylogaster Desbrochersi* a été rencontré par M. Desbrochers à Teniet el Hàad (Algérie) et décrit par M. le pasteur Konow[1], qui a bien voulu déterminer nos exemplaires.

Physiologie de la Coloration chez Hippolyte varians,

par J.-W. Keeble, M. A. Cambridge
et F.-W. Gamble, M. Sc. Owens College, Manchester[2].

(travail fait au laboratoire maritime du muséum,
dirigé par m. le professeur perrier.)

Introduction. — Pendant l'été de 1899, nous avons continué, au laboratoire maritime de Tatihou, les recherches commencées l'année précédente sur le même sujet. Nous devons exprimer nos sincères remerciements à M. le professeur Perrier et à M. Malard, qui nous ont permis de travailler à Tatihou et qui ont mis à notre disposition les riches ressources du laboratoire.

Nous avons été beaucoup aidés, dans ces expériences, par l'habileté et la patience de Mrs Keeble qui non seulement a vérifié nos résultats, mais nous a recueilli des matériaux avec beaucoup de zèle et souvent conseillé pour l'établissement de méthodes d'observation spéciales.

Pour rendre intelligibles les résultats obtenus pendant cette année, il est nécessaire de résumer brièvement l'état de la question telle que l'avaient établie antérieurement soit nos propres recherches, soit celles des auteurs.

Kröyer, Malard, Herdmann, et surtout Pouchet, dans un travail classique, ont établi le pouvoir que possèdent certains Crustacés de changer rapidement de couleur.

Il est bien démontré qu'*Hippolyte varians* possède plusieurs formes distinctes par leur coloration, et ces variations coïncident avec l'habitat de façon si étroite, que nous pouvons dire : «La couleur de l'animal est celle du fond sur lequel il se tient».

Les observateurs ne sont pas d'accord sur l'étendue du changement de couleur chez *Hippolyte varians* et la façon dont il s'effectue, ni sur la nature des *stimuli* qui amènent ce changement, et le processus par lequel agissent ces *stimuli*.

(1) *Deutsche Entom. Zeitsch*, 1891, Heft II, p. 214-215.

(2) Ce mémoire, écrit en anglais, a été obligeamment traduit par M. Coutière, chef de travaux à l'École des Hautes-Études et professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie.

Nos expériences de 1898 nous avaient amené aux conclusions suivantes:

1° La coloration d'*Hippolyte varians* est fonction du temps : elle varie, et cela régulièrement, dans les 24 heures, passant plus ou moins au rouge vers le coucher du soleil, et prenant, au contraire, une teinte bleu-azur pâle ou bleu-verdâtre à la tombée de la nuit. Cet état nocturne de la coloration dure jusqu'au lever du soleil elle disparaît alors subitement, pour faire place à la couleur du jour précédent. Nous avons donné le nom de Nocturnes aux *Hippolyte* placés dans ces conditions d'obscurité; ils sont caractérisés non seulement par la teinte bleue ou bleu-verdâtre et l'extrême contraction des chromatophores, mais encore par une transparence très grande et une irritabilité spéciale;

2° Ce changement nocturne de coloration et le retour à la teinte diurne normale sont périodiques, c'est-à-dire qu'ils ont lieu même si l'excitation lumineuse est invariable. *Hippolyte* prend la «livrée» nocturne à l'heure habituelle, bien que soumis à un éclairage constant, et récupère la coloration diurne au lever du soleil, bien que maintenu dans une obscurité constante. Le changement de coloration est devenu une habitude soumise au système nerveux, encore qu'il soit influencé, souvent de façon profonde et rapide, par les conditions extérieures;

3° Dans son état diurne, *H. varians* est très sensible à certains changements dans la quantité de lumière qu'il reçoit. Le passage de la teinte brun-foncé à une absence presque totale de couleur ou à la teinte verte, à travers plusieurs colorations dégradées, s'effectue avec une grande rapidité en exposant l'animal à la lumière réfléchie par une surface de porcelaine blanche. Dans un vase semblable, mais recouvert de mousseline, un état assez semblable à celui de la phase nocturne est assez rapidement réalisé;

4° Le changement de couleur du fond entraîne, mais avec une lenteur extrême, un changement corrélatif «par sympathie» chez *H. varians*. Alors que le passage de la couleur diurne à la teinte nocturne, et *vice versa*, s'effectue souvent en quelques secondes, le changement de teinte demande des jours lorsqu'il est corrélatif de la variation de couleur du fond.

Nos recherches à Tatihou, que nous allons maintenant résumer, se groupent sous les titres suivants :

I. Confirmation et extension de nos résultats préalables;

II. État des chromatophores dans les études larvaires d'*H. varians;*

III. Dimorphisme sexuel;

IV. Processus par lequel *H. varians* atteint la coloration typique de l'adulte.

I. *a. Périodicité.* — Nous confirmons notre découverte et nous l'étendons aux formes alliées, ainsi qu'à des espèces variées de *Mysis* (voir *Pr.*

Roy. Soc. V. 65). Des dessins, donnant l'état des chromatophores pendant les états diurne et nocturne, paraîtront dans un mémoire où seront exposés les résultats de nos recherches. (Un résumé en a été publié dans le *Quat. Journ. of Microsc. Sc.*)

La périodicité se manifeste chez les spécimens auxquels on a enlevé les yeux.

b. La lumière monochromatique agit peu sur la phase diurne, si ce n'est qu'elle facilite l'apparition de la phase nocturne. Elle est complètement inefficace à effectuer le retour à l'état diurne.

c. Des expériences sur l'efficacité des différentes sources lumineuses ont montré que la coloration de l'adulte, chez *Hippolyte*, est déterminée en grande partie, sinon entièrement, par les divers degrés d'intensité lumineuse auxquels l'animal a été soumis. Nous ne savons pas sûrement s'il existe des races colorées d'*H. varians ;* nous savons seulement qu'une forme donnée, verte d'abord, pourra s'être développée avec la teinte brune, rouge ou une autre encore, si le fond environnant y était approprié.

Arrivé à maturité cependant, *Hippolyte* a perdu en grande partie sa sensibilité aux variations d'intensité lumineuse. Au laboratoire, nous avons vu une semaine s'écouler avant que le changement de couleur du fond amenât un changement corrélatif dans la teinte de l'animal. Des observations faites *in situ* font penser cependant que ce changement peut s'effectuer en un temps plus réduit, deux à trois jours. Dans les recherches à la grève faites pendant les très grandes marées, nous perdîmes de vue complètement les spécimens verts d'*Hippolyte varians.* Ils avaient quitté *Zostera maritima* pour *Fucus vesiculosus,* situé plus profondément, et lorsque nous les découvrîmes, deux ou trois jours après, ils étaient d'une couleur jaune-brunâtre en harmonie avec leur nouvel entourage. Plus rapide que celle décrite précédemment, cette variation de couleur est encore remarquablement lente.

Il a été montré, d'autre part, que les chromatophores sont assez mobiles lorsqu'ils sont directement stimulés. Il en découle, à notre sens, que la qualité de la lumière a, sur la redistribution du pigment, une action moins profonde que la quantité de cette lumière. Il faut noter cependant que le premier facteur peut jouer, dans d'autres cas, un rôle important, en déterminant le mode de production du pigment. Nous espérons pouvoir revenir sur ce point.

II. *Formes larvaires.* — La Zoë, parfaitement transparente lorsqu'elle vient d'éclore, est caractérisée par ses chromatophores disposés symétriquement. Comme ceux de l'adulte, ils sont polychromatiques : ils contiennent un pigment rouge fondamental et une seconde substance, vert-jaunâtre à la lumière transmise, jaune à la lumière réfléchie.

Les chromatophores larvaires sont très sensibles aux changements d'in-

tensité lumineuse; ils se contractent et s'étendent rapidement, suivant que la quantité de lumière arrivant sur eux croît ou décroît.

Le passage de la larve à l'adulte consiste, pour ce qui concerne le développement de la coloration, en une augmentation graduelle des masses pigmentaires le long de l'intestin et de la chaîne nerveuse, et sur une bande transversale de chaque segment. A la fin, la fusion plus ou moins complète de ces plages colorées donne à l'animal soit une teinte uniforme, soit une apparence rayée ou marquetée.

III. *Dimorphisme sexuel.* — La disposition la plus compliquée de la coloration, chez *H. varians*, se rencontre chez les femelles. Les mâles sont plus petits et plus simplement marqués que les femelles, même les moins actives.

IV. *Processus par lequel «Hippolyte» arrive à la couleur de l'adulte.* — Nous ajouterons seulement quelques mots à ce que nous avons exposé plus haut (sections I et II), que la lumière agit sur les chromatophores par l'intermédiaire de l'œil et du système nerveux central. Il y a toutefois un mode plus direct d'action, car les chromatophores d'une patte isolée réagissent aux changements d'intensité de la lumière. La couleur finale résulte de la coopération de ces deux modes, mais il nous paraît évident, d'autre part, que le changement de coloration est profondément lié au métabolisme de l'animal, et que la périodicité, idée plus familière aux botanistes qu'aux zoologistes, ne s'applique pas seulement aux variations de teinte, mais exprime le fait que, chez ces animaux, un rhytme s'est établi dans l'exercice d'une, sinon de toutes les fonctions.

Sur une espèce nouvelle du genre Scalpellum *provenant de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris,*

par M. A. Gruvel.

Scalpellum patagonicum A. Gruvel.

Capitulum présentant 14 plaques entièrement calcifiées, largement séparées les unes des autres par un intervalle chitineux (en particulier les plaques latérales). Carène courbée en un angle net à l'*umbo* qui se trouve placé environ au milieu de cette pièce et forme une légère saillie sur la partie supérieure. Pièces carino-latérales formant un éperon en pointe recourbée vers le sommet du capitulum. Rostre triangulaire, assez développé. Pas de sous-carène.

Pédoncule orné seulement de quelques épines irrégulières, dont le sommet dépasse à peine la surface cuticulaire, et disséminées sans ordre à la surface.

Il n'y a pas de limite nette entre le capitulum et le pédoncule.

Espèce voisine de *Scalpellum vulgare* Leach.

Dimensions[1] :

Longueur du capitulum : 14 millimètres; largeur : 9 millim. 1/2.

Longueur du pédoncule : 10 millimètres; largeur : 7 millimètres.

Un seul exemplaire recueilli en Patagonie par le lieutenant Ingouf. Il est fixé sur des hydraires.

Sur quelques espèces nouvelles du genre Scalpellum *provenant de la campagne du* Talisman,

par M. A. Gruvel,

chargé de cours à la Faculté des sciences de Bordeaux.

1. **Scalpellum Edwardsii** A. Gruvel.

Capitulum portant 14 plaques en partie membraneuses. Carène arquée; umbo très peu éloigné de l'apex; bord dorsal aplati, bordé par deux arêtes latérales nettes, mais peu prononcées.

Pièces supra-latérales présentant une portion calcifiée en forme de V; la cuticule n'est pas recouverte de poils.

Deux paires de plaques latérales; un rostre triangulaire et bien développé. Terga avec les parties latérales calcifiées formant un V renversé. Umbo des pièces caréno-latérales aigu et dépassant le bord externe de la carène. Pas de sous-carène.

Pédoncule glabre, orné de huit séries longitudinales et alternantes, d'écailles irrégulières, allongées transversalement. Chaque série portant 7 ou 8 écailles.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 25 millimètres; largeur : 15 millimètres.

Longueur du pédoncule : 6 millim. 1/2; largeur : 6 millimètres.

Un seul exemplaire, 26 août 1883. Dragage n° 136 par une profondeur de 4,255 mètres.

Je dédie à feu M. le professeur Milne Edwards, directeur du Muséum d'histoire naturelle, qui, sur la demande de M. le professeur Bouvier, a bien voulu me confier l'étude des Cirrhipèdes rapportés par le *Talisman*, cette très intéressante espèce qui vient se placer à côté de *Sc. japonicum* Hœk.

[1] Quand il existe plusieurs échantillons de la même espèce, les dimensions données ici correspondent toujours à l'échantillon le plus grand.

2. **Scalpellum recurvitergum** A. Gruvel.

Capitulum avec 14 plaques entièrement calcifiées. Carène presque droite, l'umbo étant très rapproché de l'apex; bord dorsal aplati, bordé par deux arêtes latérales nettes, mais peu saillantes.

Terga triangulaires avec l'apex fortement recourbé du côté de la carène. Scuta dont le bord tergal dépasse en longueur la moitié du bord basal des terga et dont le bord latéral est fortement encoché pour recevoir l'umbo proéminent de la plaque supra-latérale.

Plaque infra-médio-latérale en forme de verre à boire.

Rostre allongé, très étroit; pas de sous-carène.

Pédoncule glabre, orné de huit séries alternantes de plaques allongées transversalement et légèrement séparées par une portion chitineuse. Chaque série porte 5 ou 6 écailles.

Cette espèce, voisine de *Sc. carinatum* Hœk, est représentée par un seul échantillon, dragué le 10 août 1883 (Dragage n° 118), au sud-ouest des Açores, par une profondeur de 3,175 mètres.

3. **Scalpellum longirostrum** A. Gruvel.

Capitulum avec 13 plaques entièrement calcifiées, minces, transparentes, à striation à peine visible. Carène atteignant seulement le niveau de la pointe supérieure des scuta et dont la partie inférieure est cachée entièrement par les pièces caréno-latérales et la sous-carène; bord dorsal arrondi, sans arêtes latérales, finement strié. Bords antérieurs des terga et des scuta, en ligne droite. Pièces infra-médio-latérales triangulaires, allongées et à angle supérieur mousse.

Rostre triangulaire, présentant une sorte de carène médiane et antérieure arrondie. Sous-carène moins haute que le rostre.

Pédoncule glabre, orné de séries nombreuses d'écailles fines, transparentes, régulièrement alternes, imbriquées et à bord libre arrondi; chaque série comprend une dizaine d'écailles environ.

Cette très jolie petite espèce se rapproche beaucoup de *Sc. acutum* Hœk.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 6 millimètres; largeur : 2 millim. 25.

Longueur du pédoncule : 2 millim. 5; largeur : 1 millimètre.

Les indications étant un peu effacées, je ne puis affirmer l'exactitude absolue des deux premières : 4 juin? Dragage n° 1 ? mais profondeur de 1,923 mètres. Un seul échantillon.

4. **Scalpellum atlanticum** A. Gruvel.

Capitulum comprimé portant 14 plaques épaisses, entièrement calcifiées avec stries d'accroissement délicatement marquées. Carène régulièrement courbe; umbo à l'apex, bord dorsal aplati avec arêtes latérales nettes, mais peu saillantes. Terga triangulaires avec arête peu saillante du côté carénal.

Scuta quadrangulaires, irréguliers, dont le bord tergal égale environ le tiers bord basal des terga.

Umbo des pièces caréno-latérales légèrement saillant en arrière de la carène et recourbé vers le sommet du capitulum. Bord antérieur des plaques rostro-latérales très peu élevé, égalant à peine la moitié du bord scutal. Plaques infra-médio-latérales triangulaires, à sommet légèrement recourbé en avant.

Rostre petit, ovale, mais distinctement visible à la surface. Pas de sous-carène.

Surface des valves recouverte par une mince cuticule portant, surtout vers la périphérie des plaques, de petits poils très fins.

Pédoncule couvert de poils très fins et orné de *huit* séries longitudinales et alternes d'écailles allongées transversalement, légèrement séparées par une partie chitineuse.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 11 millimètres; largeur : 6 millimètres.

Longueur du pédoncule : 2 millim. 1/2; largeur : 2 millim. 3/4.

Cette espèce voisine de *Sc. rubrum* Hœk a été recueillie le 16 août 1883 (Dragage n° 128), aux environs des Açores, par une profondeur de 960-998 mètres. Il en existe deux échantillons.

5. **Scalpellum striatum** A. Gruvel.

Capitulum aplati postérieurement, légèrement renflé du côté antérieur avec 14 plaques fortes, entièrement calcifiées, recouvertes d'une cuticule mince, portant, vers les limites, des plaques de poils fins et courts. Les stries radiaires et celles d'accroissement des plaques sont fortement marquées.

Carène régulièrement courbe avec une voûte aplatie, bordée par deux arêtes latérales saillantes; elle est largement séparée des terga et des pièces supra-latérales par un intervalle chitineux.

Terga nettement triangulaires, apex droit et pointu, arête carénale peu saillante. Scuta quadrangulaires avec bord basal à peu près égal au bord tergal. Apex tourné vers la carène.

Umbo des pièces caréno-latérales dépassant sensiblement le bord externe de la carène et situé vers la partie inférieure de ces plaques.

Bord antérieur des pièces rostro-latérales égale la moitié environ du bord scutal. Umbo non saillant.

Pièces infra-médio-latérales petites, triangulaires.

Rostre petit, allongé verticalement, caché par les bords libres des pièces rostro-latérales et recouvert par une membrane chitineuse qu'il faut enlever pour l'apercevoir. Pas de sous-carène.

Pédoncule recouvert d'une cuticule portant de nombreux poils fins et courts, orné de 7 séries longitudinales d'écailles allongées transversalement, alternes, comprenant chacune de 9 à 10 écailles.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 30 millimètres; largeur : 17 millimètres.

Longueur du pédoncule : 10 millimètres ; largeur : 9 millimètres.

Cette espèce voisine de *Sc. rutilum* Darw. et *Sc. incisum* Aur., draguée le 22 août 1883 (Dragage n° 131), par une profondeur de 2,995 mètres, à l'est des Açores, est représentée par trois exemplaires très beaux.

6. **Scalpellum alatum** A. Gruvel.

Capitulum aplati avec 14 plaques fortes, épaisses et finement striées entièrement calcifiées. Carène régulièrement courbe, umbo à l'apex; bord dorsal plan avec arêtes latérales nettes, mais sans arête médiane comme *Sc. eximium* Hœk.

Terga irrégulièrement triangulaires, allongés, avec apex droit et mousse, et présentant une arête carénale et un sillon plus antérieur. Scuta quadrangulaires avec bord tergal dirigé très obliquement et presque deux fois aussi long que le bord basal. Apex droit.

Plaque supra-latérale plutôt quadrangulaire; pointe scuto-tergale légèrement recourbée en avant. Plaque infra-médio-latérale à apex fortement contourné sur lui-même, en dedans.

Umbo des pièces caréno-latérales atteignant le bord externe de la carène et recourbé vers le sommet du capitulum.

Rostre large, ovale, en partie couvert par les bords libres des plaques rostro-latérales, portant une arête saillante sur la ligne médiane antérieure et recouvert par une cuticule qu'il faut enlever pour l'apercevoir.

La cuticule qui recouvre les plaques est mince, couverte de poils fins, courts et disséminés sur toute la surface.

Pédoncule également couvert de poils et orné de 6 séries longitudinales et alternes d'écailles allongées transversalement. Chaque série comprend de 5 à 6 écailles.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 27 millimètres; largeur : 17 millimètres.

Longueur du pédoncule : 14 millimètres; largeur : 10 millimètres.

Cette espèce est voisine de *Sc. eximium* Hœk. Elle a été recueillie dans plusieurs dragages : cap Cautin, profondeur de 1,350 à 1,590 mètres; Maroc, 1,123 mètres de fond, et cap Noun, 1,255 mètres.

7. **Scalpellum luteum** A. Gruvel.

Capitulum aplati avec 13 plaques, fortes, épaisses, entièrement calcifiées, glabre et à stries radiaires fortement marquées. Carène régulièrement courbe avec une voûte plate bordée par des arêtes latérales saillantes. Elle n'est pas séparée des autres plaques.

Tergum triangulaire à apex droit et arête carénale nette.

Scutum présentant une arête saillante et dont le bord basal est à peu

près égal au bord tergal. Pièces rostro-latérales faisant saillie en pointe en avant des scuta. Umbo des pièces caréno-latérales dépassant légèrement le bord externe de la carène. Plaque infra-médio-latérale petite, triangulaire.

Pas de rostre, pas de sous-carène.

Pédoncule glabre, orné de 10 séries longitudinales et alternes d'écailles serrées, losangiques, allongées transversalement. Chaque série portant environ 12 écailles.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 20 millimètres; largeur : 12 millimètres.

Longueur du pédoncule : 8 millimètres; largeur : 5 millimètres.

Cette espèce est voisine de *Sc. vitreum* Hœk.

Elle a été recueillie le 10 août 1883 (Dragage n° 118) au sud-ouest des Açores, par une profondeur de 3,175 mètres. Un seul exemplaire.

8. **Scalpellum curvatum** A. Gruvel.

Capitulum comprimé avec 13 plaques, fortes, solides, entièrement calcifiées à stries radiaires et d'accroissement nettes, mais non saillantes, complètement glabres. Carène presque droite, avec une voûte plate bordée d'arêtes latérales saillantes, non séparées des autres plaques.

Terga triangulaires, apex légèrement recourbé vers la carène, arête peu saillante. Scuta quadrangulaires avec bord tergal plus long que le bord basal et apex tourné en arrière. Arête médiane nette, non saillante. Umbo des plaques rostro-latérales ne dépassant pas le bord antérieur des scuta bord antérieur des rostro-latérales égalant les 3/4 du bord scutal. Ces trois bords antérieurs (rostro-latérale, scutum et tergum) formant un arc parfaitement régulier. L'umbo des pièces caréno-latérales ne dépassant pas non plus le bord externe de la carène. Plaques infra-médio-latérales triangulaires équilatérales.

Pas de rostre, pas de sous-carène.

Pédoncule glabre, orné de 8 séries longitudinales et alternes d'écailles allongées transversalement, peu nettes, serrées, mais légèrement séparées par une partie chitineuse. Chaque série porte de 9 à 10 écailles.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 18 millimètres; largeur : 6 millimètres.

Longueur du pédoncule : 4 millim. 1/2; largeur : 2 millim. 1/2.

Espèce voisine de *Sc. vitreum* Hœk. Draguée le 15 août 1883 (Dragage n° 128), par une profondeur de 1,257 mètres. Açores. Un seul exemplaire.

9. **Scalpellum Talismani** A. Gruvel.

Capitulum comprimé avec 13 plaques, fortes, entièrement calcifiées, recouvertes en partie d'une cuticule portant des poils fins et courts. Stries

radiaires et d'accroissement des plaques, nettes, mais peu saillantes. Carène courbe supérieurement, presque droite inférieurement, avec une voûte aplatie, bordée latéralement par des arêtes nettes et assez saillantes, surtout dans la partie inférieure. Elle n'est pas séparée des autres plaques; terga triangulaires à apex droit et arête peu saillante.

Scuta quadrangulaires dont le bord tergal est plus long que le bord basal et l'apex tourné vers la carène; arête médiane assez nette, mais non saillante. Umbo des pièces rostro-latérales dépassant légèrement le bord antérieur des scuta, et dont la longueur du bord antérieur égale presque celle du bord scutal. Umbo des pièces caréno-latérales dépassant très légèrement le bord externe de la carène. Plaques infra-médio-latérales isocèles.

Pas de rostre, pas de sous-carène.

Pédoncule couvert de poils fins et courts, orné de 6 séries longitudinales alternes d'écailles allongées transversalement et comprenant chacune six ou sept pièces.

Dimensions :

Longueur du capitulum : 18 millimètres; largeur : 9 millimètres.

Longueur du pédoncule : 3 millim. 5; largeur : 4 millim. 5.

Cette espèce, voisine de *Sc. rigidum* Aur. et *Sc. curvatum* A. Gruvel, a été draguée le 26 août 1883 (Dragage n° 136), par 4,255 mètres de fond. Il en existe un seul exemplaire.

Coïncidence fortuite et étrange, le même coup de drague a ramené à la surface deux espèces dont l'une est la première et l'autre la dernière de toutes celles rapportées par le *Talisman*, d'après la classification que nous avons adoptée.

Aussi, puisque nous avons dédié la première à l'illustre Naturaliste, chef de la mission scientifique, nous attacherons à la dernière le nom du bateau qui a permis de ramener à terre les belles collections que nous connaissons en partie.

De l'ostéogénie du frontal chez l'Homme à propos d'une double anomalie d'ossification de cet os, observée chez un monstre notencéphale,

par M. le professeur E.-T. Hamy.

Plusieurs traités modernes d'ostéologie humaine continuent à enseigner que le frontal se développe par deux points d'ossification symétriques, qui se montrent vers la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine, un

peu au-dessus des arcades orbitaires, et rayonnent à la fois vers l'écaille et vers la base[1].

Cependant l'évolution de cette portion de la voûte crânienne n'est pas aussi simple que ces textes le donneraient à croire. En effet, les ostéogénistes, depuis Serres jusqu'à Rambaud et Ch. Renault, ont démontré qu'à côté de ces points *primitifs,* vus depuis longtemps par Fallope, apparaissent assez vite, vers la base de l'os, d'autres points *secondaires.*

I

L'un de ces points, le plus volumineux, se voit, vers le soixante-quinzième jour, au niveau de chacune des apophyses orbitaires externes; un autre, moins important, surgit, en même temps, en dedans et en arrière de l'apophyse interne, au-dessus du crochet du muscle grand oblique de l'œil.

Le point *orbitaire interne,* moins étendu, se soude et disparaît beaucoup plus vite que l'externe; j'ai vu parfois, chez des fœtus de 4 à 5 mois, coupant à peu près en travers l'apophyse correspondante, un léger sillon, dernier vestige d'une suture qui va disparaître; mais il ne m'est jamais échu de discerner les contours exacts de cet ossicule sur des sujets plus jeunes. Tel qu'il m'est apparu, notamment, sur un fœtus de 4 mois, le petit os était une lamelle ongulée de deux millimètres de hauteur.

Le point *orbitaire externe* est beaucoup plus longtemps visible que l'interne, et j'en avais déjà suivi l'évolution, dans les conférences d'ostéologie que je donnais au laboratoire d'anthropologie du Muséum, il y a plus de vingt-cinq ans. Les pièces, que j'avais déposées alors dans nos collections et qui figurent aujourd'hui dans une des salles de la nouvelle galerie, montrent cette lame osseuse, constituant au moins une notable partie de l'apophyse orbitaire interne, *superposée aux rayons osseux émanés du centre primitif,* mais ne prenant aucune part à la formation de la face cérébrale de l'os. Sur un petit frontal droit de cinq mois environ, on distingue parfaitement, d'une part, à la face externe de l'os, d'autre part, dans l'épaisseur de son bord pariétal, deux sillons convergeant en arrière, en dehors et en haut, et qui limitent nettement une sorte de pyramide triangulaire, dont les dimensions verticales atteignent 8 à 9 millimètres et dont la largeur mesure 3 millimètres vers le bord.

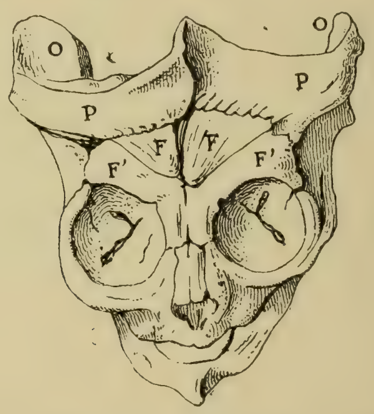
On retrouve cette même épiphyse sur d'autres frontaux plus âgés de ma collection. Trois fœtus de 6 mois, par exemple, montrent encore la suture de l'ossicule avec le reste de l'écaille, demeurée bien visible sur une

[1] Voyez, par exemple, les éditions les plus récentes des livres classiques de Cruveilhier et de Sappey. — Béclard, dans son célèbre mémoire sur l'*Ostéose,* n'avait aussi parlé que de deux points osseux du frontal.

longueur de près de 2 centimètres, tandis que, sur deux de ces sujets, le bord postérieur est profondément sillonné dans son épaisseur. Huit fœtus de 7 à 9 mois, choisis à dessein dans un bon nombre d'autres, ont conservé plus ou moins marqués cette *suture* et ce *sillon* (1), et l'on peut suivre, sur l'ensemble de ces douze pièces, l'évolution d'un petit canal osseux qui peut atteindre 12 millimètres de long et dépasse parfois 1 millimètre de large et dont cependant je ne trouve aucune mention chez les anatomistes. Ce canal, qui loge sans doute quelque rameau antérieur de la branche frontale de la carotide externe (je n'ai pas encore pu m'en assurer), sépare nettement, au moment de la naissance, la base de l'apophyse orbitaire de la surface triangulaire qui s'articule avec le sphénoïde.

II

Que des influences pathologiques graves, telles qu'une exencéphalie plus ou moins complète, par exemple, viennent troubler l'évolution ostéogénique de la voûte crânienne, le développement du frontal, en particulier, pourra être plus ou moins profondément modifié. Il arrivera notamment que les points primitifs évoluent avec plus de lenteur, et que leurs rayons osseux soient à la fois plus rares et plus courts.



Notencéphale vu d'en haut, grandeur naturelle.
FF. F'F'. os frontaux doubles.

Alors les points secondaires élargiront leur champ d'activité et suppléeront, dans une certaine mesure, à l'insuffisance des points primitifs.

(1) M. R. Virchow (*Über den Schädel des jungen Gorilla* [*Monatsberichte der Königl. Preussich. Akad. der Wissenschaften zu Berlin,* 1880, taf. II] et M. J. Deniker (*Recherches anatomiques sur les Singes anthropoïdes.* Th. Paris. 1886, p. 39) ont vu chez le Gorille et le Chimpanzé cette même suture fronto-orbitaire que je viens d'étudier chez l'homme.

Marchant à la rencontre les uns des autres, ils se rejoindront dans les voûtes des orbites, et le placage osseux qu'ils constituent normalement pourra remonter plus ou moins au-dessus des arcades, de façon à reporter sensiblement en haut la limite apparente des pièces frontales et orbitaires.

C'est ce qui s'est passé chez le sujet monstrueux, dont j'ai dessiné ci-contre la tête osseuse de grandeur naturelle. Atteint, à une époque peu avancée de son développement osseux, d'une *notencéphalie* aussi complète que possible, il a vu les deux moitiés de son écaille occipitale (OO) se réduire à deux petites appliques triangulaires, rejetées en dehors, en arrière et en bas; ses pariétaux se sont transformés en deux lames falciformes inégales; ses frontaux, enfin, sont réduits à une plaquette triangulaire, où l'on distingue, au premier coup d'œil, quatre pièces osseuses, à peu près symétriques, disposées par paires, et où l'on retrouve d'une part (FF) une écaille rudimentaire, refoulée en haut et vers le milieu, et de l'autre (F′F′), les pièces orbitaires soudées deux par deux et occupant toute la base de l'os. Les deux écailles frontales triangulaires, mesurant 8 millimètres sur 9, interceptent un reste de fontanelle qui atteint près de 5 millimètres en son point le plus dilaté. Une suture, grossièrement dentelée, unit ces frontaux aux pariétaux.

Les pièces basilaires contournent les orbites, qu'elles cernent d'un rebord de 3 millimètres au moins.

Le tissu osseux est rugueux et comme chagriné; les sillons et les trabécules exagèrent leur aspect habituel, et l'ensemble manifeste d'évidentes perturbations ostéogéniques.

Sur la structure de l'ovule et de la graine et sur les affinités des Salicacées,

par M. Ph. van Tieghem.

Les Saules (*Salix* T.) et les Peupliers (*Populus* T.) forment ensemble une petite famille, les Salicacées, dont les affinités sont encore très obscures et, par suite, la place dans la Classification très incertaine. La structure de l'ovule et de la graine de ces plantes pourrait peut-être jeter quelque lumière sur cette intéressante et difficile question.

1. *Structure de l'ovule.* — Les fleurs des Salicacées sont, comme on sait, unisexuées avec diœcie et dépourvues de périanthe. Dans la fleur femelle, le pistil se compose de deux carpelles latéraux, ouverts et concrescents bord à bord dans toute leur longueur en un ovaire uniloculaire à

deux placentes pariétaux antéro-postérieurs, surmonté d'un style court et de deux stigmates souvent bifurqués, ordinairement dorsaux et latéraux, quelquefois commissuraux et antéro-postérieurs.

Chaque placente porte, disposés en plusieurs rangées longitudinales dans sa région inférieure, un plus ou moins grand nombre d'ovules à funicule court et gros, obliquement ascendants, anatropes, à raphé inférieur et micropyle supérieur, hyponastes par conséquent. La structure de ces ovules n'est pas tout à fait la même dans les deux genres.

Dans les Peupliers, notamment dans le P. blanchâtre (*P. candicans* Ait.), que j'ai plus particulièrement étudié à ce point de vue, l'ovule a un nucelle ovoïde et persistant, dont l'épiderme prend une cloison tangentielle au sommet, muni de deux téguments. L'interne est mince, n'ayant que deux assises cellulaires, et court, n'atteignant que la moitié, les deux tiers, tout au plus les trois quarts de la hauteur du nucelle et s'y terminant en biseau. L'externe est plus épais, comptant quatre à six assises de cellules, et il recouvre d'abord le tégument interne, puis la région supérieure du nucelle, dont il dépasse le sommet en épaississant son bord par recloisonnement autour du micropyle. Le tube pollinique n'a donc qu'à traverser l'exostome pour accéder au nucelle; l'endostome est pour lui comme s'il n'existait pas.

En un mot, l'ovule des Peupliers est pernucellé, bitegminé et exopore.

Dans les Saules, en particulier dans le Saule Marceau (*S. caprea* L.), l'ovule a aussi un nucelle ovoïde et persistant, mais ce nucelle n'est entouré que d'un seul tégument, formé de trois assises cellulaires, qui le recouvre complètement en s'épaississant au-dessus du sommet, autour du micropyle. Ce tégument est certainement l'homologue du tégument externe de l'ovule des Peupliers ; le tégument interne, déjà plus court que l'autre chez les Peupliers, avorte ici complètement. Il ne peut être évidemment question d'une concrescence entre lui et le tégument externe, puisque le tégument unique n'a que trois assises de cellules.

L'ovule des Saules est donc unitegminé, non par essence, ni par concrescence, mais par avortement.

C'est sans doute pour ne l'avoir étudié que chez les Saules que tous les botanistes ont considéré jusqu'ici l'ovule des Salicacées comme n'ayant qu'un seul tégument. Il y a là, comme on voit, quelque chose à rectifier. Les Salicacées ont, en réalité, un ovule essentiellement bitegminé, mais le tégument interne, déjà réduit chez les Peupliers, avorte complètement chez les Saules. La même différence, due à la même cause, s'observe, comme on sait, chez les Pipéracées, où les Poivriers (*Piper* L.) ont deux téguments à l'ovule, tandis que les Pépéromies (*Peperomia* Ruiz et Pavon) n'en ont qu'un.

2. *Structure de la graine.* — Après la formation des œufs, au cours du

développement du pistil en fruit, qu'il s'agisse d'ailleurs d'un Saule ou d'un Peuplier, toutes les cellules épidermiques des placentes et des funicules s'allongent en poils simples et unicellulaires, collés les uns contre les autres et formant des mèches interposées aux graines. Le fruit est une capsule à déhiscence dorsale, dont les deux valves antéro-postérieures se séparent progressivement de haut en bas en s'enroulant au dehors. En se détachant, chaque graine emporte avec elle une de ces mèches, insérée tout autour sur la partie adhérente du funicule, qui favorise puissamment sa dissémination par l'air, mais ne lui appartient réellement pas.

La graine proprement dite est formée d'un mince tégument glabre et d'un embryon droit qui le remplit presque complètement. L'embryon a son plan médian perpendiculaire au plan de symétrie du tégument ; en un mot, il est accombant au raphé. Entre le tégument et l'embryon, on observe toutefois une assise de cellules renfermant de l'huile, qui est le reste de l'albumen oléagineux primitif. Il n'est donc pas tout à fait exact de dire, comme il est d'usage, que la graine de ces plantes est dépourvue d'albumen. Ici, comme dans tous les cas semblables, qui sont très nombreux, il serait préférable de dire qu'il y a un albumen *membraneux*, en se réservant de le dire *massif* lorsqu'il est plus abondant. Les plantes où la graine est totalement dépourvue d'albumen, où l'épiderme de l'embryon est en contact immédiat avec l'assise la plus interne du tégument, comme dans les Viciées, le Haricot, la Capucine, etc., sont en réalité très rares.

L'embryon, qui est oléagineux et aleurique, sans trace d'amidon, offre à la base de sa tigelle et dans sa radicule une disposition remarquable, qui ne paraît pas avoir encore été signalée. Tout autour de sa base, la tigelle allonge beaucoup, perpendiculairement à la surface, ses cellules épidermiques, qui restent pourtant adhérentes entre elles et forment ensemble un bourrelet annulaire. Au-dessous de ce bourrelet commencent les divisions tangentielles successives de l'épiderme, qui caractérisent, comme partout ailleurs, la radicule. Mais, ici, l'assise externe de cet épiderme composé, qui, dans son ensemble, constitue ce qu'on appelle la coiffe, prolonge toutes ses cellules en poils simples et unicellulaires, muqueux et séparés les uns des autres. Ce revêtement pileux continue, pour ainsi dire, sur le cône obtus de la radicule, le bourrelet de la base de la tigelle, bourrelet que l'on peut considérer lui-même comme formé de poils accolés et concrescents. Cette radicule, étroite et courte, bordée à sa base d'un bourrelet annulaire et déjà toute couverte de poils prêts à fonctionner comme organes absorbants, donne à l'embryon de ces plantes un aspect singulier et caractéristique.

On sait que les graines des Salicacées, dans leur voyage aérien, perdent rapidement par la dessiccation leur faculté germinative, mais que, par contre, si la dessiccation est évitée, elles germent très vite dans des conditions favorables ; il leur suffit pour cela de l'espace d'une journée. Les poils

qui, déjà dans la graine, hérissent la calotte épidermique externe de la radicule de l'embryon, en lui permettant, aussitôt le mince tégument rompu, d'absorber tout de suite l'humidité du sol, expliquent bien cette promptitude de germination. L'appareil absorbant, qui d'ordinaire doit se former d'abord de toutes pièces sur la racine, ce qui exige un certain temps, est ici préparé à l'avance.

Plus tard, cette première couche de poils tombe avec la première calotte de la coiffe dont elle procède; mais aussitôt l'assise interne de l'épiderme, dans sa zone supérieure ainsi dénudée, prolonge toutes ses cellules en poils nouveaux, qui sont les poils absorbants ordinaires et définitifs; à partir de ce moment, les choses reprennent leur aspect ordinaire et leur cours normal.

3. *Conclusion.* — Telle qu'on vient de la faire connaître, la singulière organisation de la radicule de l'embryon est trop exceptionnelle pour pouvoir fournir quelque indication au sujet des affinités de ces plantes. Il faut donc s'en tenir, sous ce rapport, à ce que nous apprend la structure de l'ovule.

Puisqu'elles sont des Pernucellées bitegminées, et non des Pernucellées unitegminées comme il était admis jusqu'à présent, les Salicacées doivent subir de ce chef un notable déplacement dans la Classification.

Elles sont rangées d'ordinaire, et encore tout récemment par M. Pax en 1894[1], par M. Engler en 1897[2], et par moi-même en 1898[3], dans l'ordre des Pernucellées unitegminées, à côté des Myricacées, des Bétulacées, des Corylacées, des Juglandacées, toutes plantes comme elles apétales, mais avec lesquelles elles n'ont d'ailleurs, de l'aveu de tous, absolument rien de commun.

Il faut les classer désormais dans l'ordre des Pernucellées bitegminées, dans le sous-ordre des Apérianthées ou Pipérinées, non loin des Saururacées, par exemple, dont plusieurs, notamment les Houttuynies (*Houttuynia* Thunb.), ont, comme elles, les carpelles ouverts et la placentation pariétale, avec un fruit capsulaire à déhiscence dorsale.

Le pistil à placentation pariétale, le fruit capsulaire à déhiscence dorsale et la graine munie de poils ont porté plusieurs auteurs, en dernier lieu M. Hegelmaier[4] et Baillon[5], à classer les Salicacées à côté des Tamaricacées, dont elles ne seraient qu'une forme réduite, à fleurs unisexuées et sans périanthe. Les Tamaricacées ayant aussi l'ovule pernucellé et biteg-

(1) Dans Engler, *Nat. Pflanzenfam.*, III, 1, p. 29, 1894.

(2) *Ibid.*, *Nachträge zu* II-IV, p. 345, 1897.

(3) Ph. Van Tieghem, *Éléments de Botanique*, 3e édition, II, p. 319, 1898.

(4) Hegelmaier, *Würtemb. naturwis. Iahresheften*, 1880, p. 204.

(5) Baillon, *Histoire des Plantes*, II, p. 245 et p. 249, 1888.

miné, cette manière de voir a du moins l'avantage de ranger les Salicacées dans l'ordre dont elles font réellement partie. Mais, dans cet ordre immense, elles doivent occuper une place très éloignée de celle des Tamaricacées; elles font partie, en effet, du sous-ordre des Apérianthées, tandis que les Tamaricacées appartiennent au sous-ordre des Dialypétales supérovariées. Elles n'ont d'ailleurs aucune affinité réelle avec cette famille. Le pistil à placentation pariétale, la capsule à déhiscence dorsale, la graine à albumen membraneux, sont, en effet, des caractères qui se rencontrent dans les familles les plus diverses, et, quant aux poils séminaux, que l'on invoque surtout à l'appui de ce rapprochement, ils ont une origine très différente dans ces deux familles, étant issus du tégument et propres à la graine, chez les Tamaricacées, du funicule et étrangers à la graine chez les Salicacées.

Note sur quelques fossiles de Madagascar parvenus récemment au laboratoire de Paléontologie,

par M. Marcellin Boule.

M. le docteur Decorse, médecin des Colonies, nous a fait parvenir, entre autres fossiles, un certain nombre de vertèbres et de fragments d'os de Dinosauriens recueillis au pied d'une colline, sur la rive droite du fleuve Betsiboka. Ce gisement paraît être voisin de celui que M. Depéret a signalé au sud de Majunga. Parmi les débris recueillis par M. le docteur Decorse, certains se rapportent à un Dinosaurien herbivore; d'autres, notamment quelques dents tranchantes, crénelées, à un Dinosaurien carnivore, probablement à un *Megalosaurus*.

M. Schneebli, ingénieur suisse établi à Diego-Suarez, nous a remis, lors d'un voyage qu'il a fait à Paris, un certain nombre d'Invertébrés fossiles provenant de la région tout à fait septentrionale de l'île, de la Montagne-des-Français. J'ai déjà eu l'occasion d'appeler l'attention de la Réunion sur la richesse paléontologique des environs de Diego-Suarez, et j'ai montré que la plupart des étages crétacés y sont représentés par des couches fossilifères. Les fossiles de M. Schneebli sont d'une conservation remarquable. Vous pouvez en juger par les échantillons que je vous présente : l'un est un *Schlenbachia* armé de longues épines et très voisin du *Schl. inflata* de notre pays; l'autre est un *Turrilites* qui me paraît identique au *T. indicus* Stol. du Crétacé supérieur de l'Inde, et qui est remarquable par la bonne conservation de sa bouche.

Remarques sur les Tourbes et les Houilles,

par M. B. Renault.

A l'une de nos dernières réunions, j'ai indiqué l'existence de marais tourbeux aux époques primaires et montré que ces marais devaient être divisés en deux catégories : l'une, dans laquelle les eaux, à peu près sans écoulement, s'étaient chargées de principes ulmiques et avaient déterminé la production de charbons lignitoïdes; l'autre, exposée à des inondations fréquentes plus favorables au développement des Bactériacées de la houille, qui pouvaient y commencer leur œuvre.

Aujourd'hui, je viens compléter les observations précédentes et insister sur les analogies et les différences des combustibles tourbeux et houillers.

Dans des bois d'Aulne de la tourbière de Louradou (Cantal), on rencontre fréquemment des *Streptothryx* [1] formés, dans le très jeune âge, de trois arthrospores réunies en étoile à trois rayons. Ces spores, en s'allongeant, peuvent donner naissance à trois Bacilles qui, en se multipliant et restant soudées en chaînettes, constituent une Bactériacée composée de trois branches, le plus souvent inégales, écartées de 120 degrés.

Cette Bactériacée, désignée sous le nom de *Streptothryx* (Cladothryx) *Martyi*, se désarticule avec la plus grande facilité quand elle est exposée à l'air, d'abord en chaînettes, puis en articles longs de 2 μ.5; leur membrane mesure 0 μ. 2. Si les circonstances continuent à être défavorables, le protoplasme se réunit en deux masses sphériques réfringentes, les articles s'étranglent et se séparent en deux moitiés contenant une arthrospore qui mesure 0 μ. 8. Celles-ci peuvent donner naissance soit à des chaînettes simples, soit à des individus composés de trois branches.

Certains bois houillifiés de Commentry et de Saint-Étienne renferment, dans les cellules et les vaisseaux, des organismes semblables à ceux des tourbières.

Sous un grossissement de 550 diamètres, on les voit disposés en chaînettes ou en articles séparés; leur longueur est de 1 μ. 8 à 2 μ. 5, leur largeur de 0 μ. 5 à 0 μ. 6.

Dans beaucoup d'articles libres ou soudés, le protoplasme s'est réuni en masses sphériques mesurant 0 μ. 6; il y en a généralement deux; elles peuvent être considérées comme des arthospores. Si les articles sont séparés, ils ressemblent à des Diplocoques. J'ai donné le nom de *Bacillus colletus* à cette forme de Bacille.

Une autre forme, qui peut être proche parente de celle-ci, se rencontre également dans les bois houillifiés; les chaînettes sont bifurquées à branches

[1] *Cladothryx* Macé.

inégales, droites ou arquées; les mesures prises sur un échantillon ont donné, pour la longueur du rameau principal, $7\,\mu.2$, comprenant quatre articles; les deux branches mesurent $6\,\mu.7$ et $3\,\mu.6$ avec quatre et trois articles. A cet état, cette Bactérie rappelle quelque peu le *Streptothryx chromogenes* de Gasperini en fragments et dont les articles seraient allongés au lieu d'être sphériques. J'ai désigné cette Bactériacée sous le nom de *Streptothryx anthracis.*

Les exemples qui précèdent montrent que le bois des tourbières et celui des houillères renferment quelquefois des formes bactériennes analogues; ils prouvent en outre que certains bois houillifiés ont dû séjourner quelque temps dans des tourbières placées sur le littoral.

La transformation de la cellulose et de ses isomères en tourbe, en lignite, en houille se fait par une élimination de l'hydrogène et de l'oxygène plus grande que la perte de carbone correspondante; en effet :

Pour la cellulose et ses isomères, les rapports du carbone à l'hydrogène et à l'oxygène sont :

$$\frac{C}{H} = 9{,}8 \qquad \frac{C}{O} = 1{,}8.$$

Pour les lignites :

$$\frac{C}{H} = 12{,}6 \qquad \frac{C}{O} = 3{,}6.$$

Pour la houille pure :

$$\frac{C}{H} = 17 \qquad \frac{C}{O} = 7.$$

Il y a donc déshydrogénation et désoxygénation. Il est impossible pour les tourbes et les lignites de représenter par une formule unique les transformations éprouvées par les tissus si divers et arrivés à des stades différents de décomposition.

Pour la houille, en choisissant un bois homogène de Cordaïte ou d'*Arthropitus*, il est possible, au contraire, d'indiquer au moyen d'une seule formule la transformation de la cellulose en un composé défini C^9H^6O :

$$(C^6H^{10}O^5)^8 = 2(C^9H^6O) + 14(CH^4) + 16(CO^2) + 6(H^2O).$$

Le produit solide (C^9H^6O) représente la houille formée et le cinquième du poids de la cellulose; les quatre cinquièmes restants sont constitués par du méthane de l'acide carbonique et de l'eau. Une partie de ces produits gazeux ou liquides s'est dégagée, l'autre a été retenue dans la houille par affinité capillaire, ou se trouve logée dans de nombreuses vacuoles ressemblant à des bulles gazeuses qui auraient été emprisonnées dans une matière visqueuse; la houille qui entoure ces réservoirs microscopiques à grisou renferme les Microcoques et les Bacilles qui lui ont donné naissance.

Comparaison des dépôts de l'Oligocène inférieur dans le sud de la Limagne et l'île de Wight,

par M. J. Giraud.

L'étude des formations tertiaires lacustres que je poursuis dans le Plateau central m'a permis de reconnaître entre Issoire et Brioude des dépôts calcaires fossilifères qui n'avaient pas encore été signalés. Dans cette région, au-dessus de dépôts d'argiles sableuses détritiques reposant sur le granite ou le gneiss, on rencontre des alternances de marnes et de calcaires renfermant, suivant les points, des faunes d'eau douce ou des faunes d'eau saumâtre.

Parmi les fossiles d'eau douce, *Limnea longiscata*, *L. acuminata*, *L. strigosa* sont surtout abondantes. Les couches saumâtres renferment *Potamides submargaritaceus, Cerithium plicatum, C. conjunctum, Cyrena semistriata.*

La comparaison de ces faunes avec celles bien connues du bassin parisien ne donnait pas des résultats bien précis. *L. longiscata,* en effet, caractérise les calcaires de Saint-Ouen, faciès latéral des sables de Beauchamp. *L. strigosa* se rencontre dans les marnes supragypseuses. Ces mollusques d'eau douce se retrouvent à Ronzon, près du Puy. Les Cérithes arrivent jusque dans les sables de Fontainebleau.

En revanche, l'étude paléontologique à laquelle je me suis livré pendant le cours de l'hiver dernier, au laboratoire de paléontologie du Muséum, sous la bienveillante direction des mes excellents maîtres, MM. Albert Gaudry et Boule, m'avait conduit à des rapprochements incessants avec les fossiles de l'île de Wight. Cela m'a décidé à aller examiner sur place les formations fluviomarines oligocènes si développées dans cette région. Les assises rangées dans l'Oligocène par les géologues anglais comprennent : 1° à la base, la série d'Headon formée par des marnes et des argiles avec des calcaires intercalés; 2° la série de Bembridge avec calcaires et marnes; 3° la série d'Hempstead, composée surtout d'argiles.

J'ai pu reconnaître que la faune d'eau douce de Ronzon et du Lembron se rencontre dans les calcaires d'Headon et surtout dans les calcaires de Bembridge; les espèces saumâtres du Plateau central sont les mêmes que celles des marnes de Bembridge. L'identité se poursuit dans les faunes de Mammifères. Le Musée d'histoire naturelle de Londres possède, en effet, des collections de Mammifères de Ronzon et de Bembridge presque identiques.

Les calcaires de Bembridge et de Ronzon étant du même âge que le calcaire de Brie, nous pouvons attribuer à la même époque les calcaires du sud du bassin d'Issoire. Ce synchronisme est justifié par les Marsupiaux provenant de ces calcaires que possèdent les galeries de paléontologie du Muséum. Les Marsupiaux caractérisent essentiellement la base de l'Oligocène; ils disparaissent, en effet, en France après le Sannoisien.

Les Mollusques fournissent une caractéristique semblable, sur laquelle je désire attirer l'attention.

On connaît, à l'ouest d'Issoire, à Montaigut-le-Blanc, Régnat, des calcaires remplis de petites Mélanies striées longitudinalement, appartenant à la section *Striatella* et localisées aujourd'hui dans les régions chaudes de l'Asie et de l'Afrique. Les Striatelles se rencontrent très abondamment à l'île de Wight, dans les couches d'Headon, de Bembridge, mélangées à des Potamides, des Cyrènes. Partout, dans le Limbourg belge, en Alsace, en Bretagne, dans le bassin du Gard, etc., elles sont localisées dans les assises inférieures de l'Oligocène. Ces coquilles sont donc précieuses, puisqu'elles fixent nettement un niveau paléontologique d'une très grande extension géographique.

Sur deux pseudomorphoses minérales,

par M. A. Lacroix.

I. Sphène en anatase.

Le sphène de Sainte-Marie-aux-Mines (carrière Saint-Philippe) est bien connu des minéralogistes. Il constitue de gros cristaux bruns atteignant plus d'un centimètre de plus grande dimension. Ces cristaux sont aplatis grâce à la prédominance des faces $d^{1/2}$ (111), accompagnées de p (001), h^1 (100), avec, parfois, m (110), o^2 (102); les macles h^1 ne sont pas très rares. Ces cristaux se rencontrent dans des filons constitués par des feldspaths, du quartz et du diopside et traversant les cipolins et les gneiss; on les trouve aussi dans les nodules feldspathiques englobés dans les cipolins et en partie transformés en une substance onctueuse d'un blanc verdâtre, décrite par Delesse sous le nom de *pyrosclérite* et identifiée par M. Groth avec la *pseudophite* (pennine presque dépourvue de fer).

Alb. Müller a décrit autrefois [1] des pseudomorphoses de sphène en brookite, trouvées dans la pyrosclérite; j'ai relaté son observation dans ma *Minéralogie de la France*, sans avoir pu la vérifier, n'ayant pu, à l'époque de ma publication, me procurer un échantillon de ces curieuses pseudomorphoses, introuvables depuis longtemps. M. Lesslin, le fils du minéralogiste alsacien, dans la collection duquel Alb. Müller avait rencontré les pseudomorphoses qu'il a décrites, a bien voulu me remettre deux échantillons de la collection de son père; c'est leur étude qui fait l'objet de cette note. Ils sont constitués par de la pseudophite renfermant plusieurs cristaux de sphène devenus ternes et très tendres. L'un d'eux est en partie recouvert de lamelles d'un

[1] *Verhandl. Naturforsch. Gesellsch. Basel*, I, 573, 1857.

noir bleuâtre très éclatantes, appliquées sur les faces extérieures du sphène; çà et là, on observe la tranche de lames semblables, noyées au milieu d'une matière blanchâtre; elles sont implantées à peu près normalement aux faces du sphène. Dans un autre échantillon, les cristaux de sphène sont d'un gris bleu; leur cassure laisse voir de petits cristaux lamelleux d'un bleu de lavande pâle, distribués sans ordre.

Toutes ces pseudomorphoses sont extrêmement fragiles et tendres, et il suffit de les gratter avec une aiguille pour en détacher une poussière cristalline, en partie formée par des produits micacés et en partie par de petites lames d'un bleu foncé par transparence, ne donnant que les réactions classiques de l'acide titanique; leur examen au microscope m'a fait voir qu'elles ne sont pas constituées par de la brookite, mais par de l'*anatase.*

Les cristaux ont, en effet, la forme de lames quadratiques, aplaties suivant la base, dont les angles sont parfois tronqués par une petite facette parallèlement à l'intersection de laquelle se trouvent de fines stries. Dans quelques cas, ces facettes prennent un large développement, elles sont alors très striées; fréquemment, comme cela a lieu si souvent dans les cristaux d'anatase, une ou deux de ces facettes sont beaucoup plus développées que les autres, donnant ainsi aux cristaux un faciès dissymétrique; ces faces striées correspondent certainement à plusieurs octaèdres, les uns extrêmement surbaissés, les autres, au contraire, assez aigus; il n'y a pas, du reste, possibilité de les mesurer. Enfin quelques-unes de ces lamelles portent l'indication de dioctaèdres.

A côté de ces cristaux lamelleux d'anatase se rencontrent quelques cristaux très petits, du même minéral, offrant la forme aiguë $b^{1/2}$ (111) de ceux de l'Oisans; ils sont colorés en jaune.

Au microscope, les lames couchées bien à plat sur p sont monoréfringentes; elles permettent de voir en lumière convergente une croix noire (se disloquant un peu parfois) avec signe négatif. Ces caractères optiques sont ceux de l'anatase et ne permettent pas de confondre ce minéral avec la brookite biaxe, optiquement positive et qui, grâce à sa dispersion énorme, offre en lumière convergente des images si caractéristiques.

On peut se demander dès lors si mes échantillons sont bien identiques à ceux étudiés par Müller; cela me paraît probable, étant donnée leur identité d'origine (collection Lesslin) et de caractères extérieurs. Cet auteur n'appuie du reste pas sa détermination sur des caractères précis, il se contente de dire: « Les cristaux isolés ont le faciès de ceux de brookite et portent de petites troncatures sur leurs angles. » L'aspect de quelques-uns des cristaux que j'ai étudiés permet d'expliquer la méprise de Müller; dans ceux-ci, en effet, deux couples seulement de faces octaédriques opposées sont largement développées, le second couple de faces octaédriques manque, ou n'est indiqué que par de très petites facettes. La lame offre alors l'aspect d'un cristal rhombique, terminée par un pointement de 90 degrés et en particulier d'un

cristal de brookite aplati suivant h^1 et présentant les faces m, e_3 (121) et de petites facettes d'un orthodome. L'angle plan de h^1, limité par les faces e_3, étant de 93° 16′, alors que celui des cristaux d'anatase est rigoureusement de 90 degrés, on comprend qu'un simple examen à la loupe ait pu induire Müller en erreur; il est toutefois singulier qu'il n'ait pas pensé à l'anatase, à la couleur de laquelle il compare sa brookite. Il faut reconnaître du reste que la structure à ce point lamellaire de l'anatase est tout à fait exceptionnelle et ne paraît pas avoir été signalée dans d'autres conditions.

En résumé, les pseudomorphoses de sphène en brookite n'existent pas; les cristaux de Sainte-Marie-aux-Mines sont transformés en anatase.

Une pseudomorphose analogue a été antérieurement décrite par Diller [1] dans un granite à hornblende de la Troade. Les cristaux d'anatase constituant cette pseudomorphose s'y présentent sous forme d'ortaèdre b^r.

II. Ilménite en anatase.

Les gneiss des environs de Vannes (Conleau, anse de Salins, etc.) renferment de gros cristaux de rutile en totalité ou en partie transformés en ilménite. Von Lasaulx, qui les a décrits [2], a signalé l'existence de petits cristaux d'anatase à la surface d'un de ces cristaux de rutile, sans pouvoir préciser les relations mutuelles des deux minéraux.

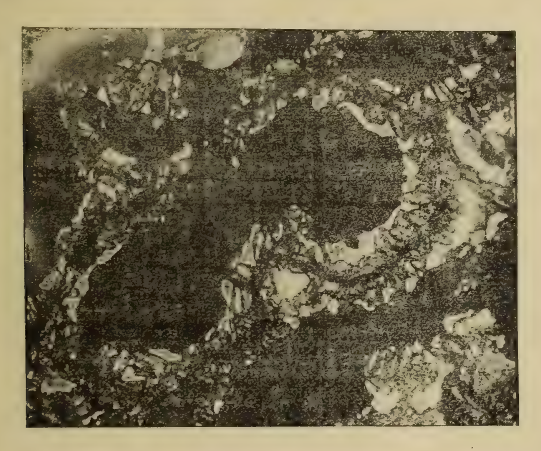


Fig. 1. Anatase pseudomorphisant ilménite (anse de Salins, près Vannes). Lumière naturelle; grossissement de 60 diamètres.

M. de Limur, l'inventeur de ce gisement, a bien voulu remettre à notre collection l'unique échantillon d'anatase qu'il possédait; j'en ai extrait

[1] *Neues Jahrb.* 1883, I, 187.
[2] *Zeitsch. f. Kryst.* VIII, 54, 1883.

quelques lames minces. Dans l'une d'elles, on voit l'anatase en cristaux $p\,b^{1/2}$, aplatis suivant la base, implantés sans ordre dans les cavités du rutile très corrodé; dans une autre préparation, l'anatase offre le même caractère, mais le rutile est partiellement transformé en ilménite; on peut affirmer que non seulement l'anatase est postérieure au rutile, mais encore à l'ilménite aux dépens de laquelle elle s'est certainement formée (fig. 1).

Cette anatase ne s'est donc pas produite directement aux dépens du rutile, par paramorphose, ce qui est du reste conforme à ce que l'on sait sur l'histoire de ces deux minéraux. Le rutile est, en effet, dans les conditions naturelles, la forme la plus stable de l'oxyde de titane; on connaît des paramorphoses d'anatase et de brookite en rutile, alors que l'inverse n'a jamais été observé. Le rutile s'est d'abord transformé en ilménite, et c'est ce dernier minéral qui a été ensuite pseudomorphisé en anatase, par élimination du fer et cristallisation de l'acide titanique.

De semblables transformations d'ilménite en anatase ont été signalées dans quelques roches, mais il est fort probable que, dans la plupart des cas, le minéral néogène microscopique, qui n'a pu être isolé, était en réalité constitué par du sphène.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 5.

45e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

29 MAI 1900.

PRÉSIDENCE DE M. ALBERT GAUDRY,

ASSESSEUR DU DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le quatrième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, paru le 27 mai; ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 1er mai 1900.

Il annonce qu'il a reçu de M. le professeur RAY LANCASTER, Directeur de la section d'histoire naturelle du British Museum, une lettre dans laquelle ce savant exprime, en son nom personnel et au nom des Trustees du British Museum, toute la part qu'ils prennent à la perte que le Muséum d'histoire naturelle de Paris vient d'éprouver dans la personne de son Directeur, M. A. Milne Edwards.

Il constate ensuite, avec une grande satisfaction, que le Muséum occupe dignement sa place dans l'exposition organisée au Champ de Mars, par le Ministère de l'Instruction publique. La nombreuse série de publications envoyée par le Muséum et qui se rapportent à une période de dix années seulement témoigne, dit-il, de l'activité scientifique qui règne dans cet établissement.

CORRESPONDANCE.

M. Alluaud annonce son prochain départ pour Madagascar, où il espère faire d'abondantes récoltes pour le Muséum.

M. Guillaume Grandidier présente la note suivante, sur la convention faite entre les Puissances européennes pour la conservation des animaux utiles vivant à l'état sauvage dans l'Afrique centrale :

Les diverses Puissances européennes qui possèdent des colonies dans l'Afrique centrale, entre le 20[e] degré de latitude nord et le 17[e] degré de latitude sud, se sont, ce mois-ci, réunies à Londres, sur l'invitation du Gouvernement de la Reine du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande, pour s'entendre sur les moyens d'empêcher le massacre sans contrôle et d'assurer la conservation des diverses espèces animales utiles à l'homme, ou inoffensives, qui vivent à l'état sauvage dans cette zone.

M Binger, le célèbre explorateur du Sénégal et du Soudan, directeur au Ministère des colonies, a représenté la France à ce Congrès, et il m'a chargé de donner connaissance à la réunion des naturalistes du Muséum des dispositions adoptées dans la Convention qui vient d'être signée le 17 mai dernier, par les plénipotentiaires des États intéressés, dispositions qu'il est important de signaler aux voyageurs zoologistes :

1° Il est, à l'avenir, interdit de chasser et de tuer les Vautours, les Oiseaux-Sécrétaires, les Hiboux et les Pique-Bœufs (*Buphagus*) à cause de leur utilité, et les Girafes, les Gorilles, les Chimpanzés, les Zèbres des montagnes, les Ânes sauvages, les Gnous à queue blanche (*Connochætes gnu*), les Élans et les petits Hippopotames de Libéria, à cause de leur rareté et du danger de leur disparition, ainsi, du reste, que tous les autres animaux que chaque gouvernement local jugera nécessaire de protéger pour des raisons analogues;

2° Il est interdit de chasser et de tuer, tant qu'ils ne sont pas adultes, les Éléphants, les Rhinocéros, les Hippopotames, les Zèbres autres que ceux visés au paragraphe précédent, les Buffles, les Antilopes et les Gazelles (notamment les *Bubalis, Damaliscus, Connochætes, Cephalophus, Oreotragus, Oribia, Raphiceros, Nesotragus, Madoqua, Cobus, Cervicapra, Pelea, Æpyceros, Antidorcas, Gazella, Ammodorcas, Lithocranius, Dorcoboagus, Oryx, Addax, Hippotragus, Taurotragus, Strepsiceros, Tragelaphus*), et les Ibex. Il n'est pas non plus permis de chasser et de tuer les femelles de ces divers animaux lorsqu'elles sont accompagnées de leurs petits, et il est recommandé d'éviter de tuer toute femelle, autant qu'elle peut être recon-

nue, à l'exception de celles des animaux nuisibles visés au paragraphe 10. Ordre est aussi donné de ne chasser et tuer qu'en nombre restreint les jeunes mâles. Des peines sévères seront édictées contre tous ceux qui tueront de jeunes Éléphants; toute défense pesant moins de 5 kilogrammes sera confisquée;

3° Il est aussi recommandé de ne chasser et tuer qu'en nombre restreint les divers Sangliers, les Colobes et les Singes à fourrure, les Fourmiliers (*Orycteropus*), les Dugongs (*Halicore*), les petits Félins, les Servals, les Guépards (*Cynœlurus*), les Chacals, les Faux-Loups (*Proteles*), les petits Singes, les Autruches, les Marabouts, les Aigrettes, les Outardes, les Francolins, Pintades et autre gibier à plumes, les grands Chéloniens. On prendra les mesures propres à assurer la protection des œufs d'Autruche;

4° Il est convenu qu'on organisera autant que possible des Réserves ou assez grands territoires ayant toutes les qualités requises au point de vue de la nourriture et de l'eau, et, si faire se peut, du sel, pour la conservation et la reproduction des animaux sauvages, dans lesquelles il sera prohibé de chasser, capturer ou tuer aucun animal vivant à l'état sauvage, sauf ceux qui seront spécialement exceptés par l'autorité locale;

5° On fermera la chasse à certaines saisons pour favoriser l'élevage des petits;

6° Personne ne pourra chasser sans être pourvu d'un permis délivré par le Gouvernement local, révocable en cas d'infraction aux dispositions précédentes;

7° On restreindra autant que possible l'usage des filets et trappes pour capturer les animaux et l'emploi d'explosifs ou de poison pour prendre le poisson est formellement prohibé;

8° On établira des droits d'exportation sur les cuirs et peaux de Girafe, d'Antilope, de Zèbre, de Rhinocéros et d'Hippopotame, ainsi que sur les cornes de Rhinocéros et d'Antilope et sur les dents d'Hippopotame;

9° On prendra des mesures pour empêcher la transmission des maladies contagieuses des animaux domestiques ou animaux sauvages;

10° On prendra aussi les mesures propres à réduire le nombre des Lions, Léopards, Hyènes, Chiens chasseurs (*Lycaon pictus*), Loutres, Cynocéphales et tous Singes nuisibles, des grands Oiseaux de proie autres que ceux spécifiés au paragraphe premier, des Crocodiles, des Pythons et des Serpents venimeux. On encouragera la destruction des œufs de Crocodiles et de Serpents.

Les principes posés dans les paragraphes précédents pourront néanmoins être l'objet de dérogations, soit en vue de permettre la récolte de spécimens pour les musées et jardins zoologiques ou dans tout autre but scientifique, soit dans un intérêt d'administration.

Les Parties contractantes se sont engagées à favoriser, autant que possible, la domestication du Zèbre, de l'Éléphant, de l'Autruche, etc.

Cette convention a été conclue pour quinze années et restera en vigueur, par tacite reconduction, tant qu'aucune des Puissances ne la dénoncera, et cette dénonciation n'aura d'effet qu'à son égard.

Sans des lois protectrices, les animaux vivant à l'état sauvage dans l'Afrique eussent certainement disparu à bref délai. On ne peut donc qu'être reconnaissants aux Gouvernements qui possèdent des colonies dans ce continent, d'avoir pris des mesures pour enrayer cette disparition, fort regrettable à tous égards et nuisible non seulement à la science, mais aussi au commerce.

M. Voillot a envoyé au laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum le squelette complet d'une femelle d'Éléphant d'Afrique (*Elephas africanus*).

M. Geay, actuellement en mission dans la Guyane, a adressé au même laboratoire un fœtus de Sarigue et des Chiroptères, mâles et femelles. Quelques femelles sont en état de gestation.

M. Eugène Poisson a fait don à la Ménagerie d'un Chimpanzé et il a rapporté de son dernier voyage un Kinkajou (*Cercoleptes caudivolvulus*), offert au Muséum par M. Godefroy Lebeuf.

M. Brandon, conseiller d'administration, a donné à la Ménagerie un Mangouste (*Herpestes major*) et un Perenoptère (*Neophron pileatus*).

M. Bézaure, consul général à Siam, a donné une jeune Tigresse.

MM. Pauwit et Blondet, un Cercopithèque nocturne (*Cercopithecus nictitans*).

Parmi les animaux qui sont nés à la Ménagerie durant le mois d'avril et de mai 1900, on peut citer: un Maki mongoz, un Porc-Épic, sept Chacals, une Antilope Bubale et un Lama mâle.

M. B. Renault dépose sur le bureau, pour la Bibliothèque:

1° Un fascicule intitulé: *Considérations nouvelles sur les tourbes et les houilles;*

2° Un mémoire sur les *Microorganismes des combustibles fossiles*, accompagné d'un atlas renfermant 21 planches en phototypie.

M. Paul Labbé, qui a été chargé d'une mission à l'île de Sakhaline, donne un aperçu de la situation et de la nature du pays qu'il a visité, et de la population qui s'y trouve:

L'île de Sakhaline, dit-il, est située au nord du Japon et séparée de la région de l'Amour par la mer de Tartarie. Sa superficie est égale à peu près au cinquième de la France; sa longueur est d'environ 1,000 kilomètres, sa largeur varie entre 25 et 200.

Les trois quarts de l'île sont occupés par des forêts presque impénétrables; les vallées, très étroites, sont très fertiles, mais les inondations y sont fréquentes et la belle saison dure si peu, que les céréales arrivent rarement à maturité.

L'île sert de colonie pénitentiaire et l'on consacre à l'agriculture les forces des condamnés, qu'on emploierait peut-être plus avantageusement dans les charbonnages, dans les mines, ou aux sources de naphte, nombreuses dans le bassin inférieur de la Time. Les résultats obtenus par les Russes font douter du caractère moralisateur de la transportation.

La grande richesse de Sakhaline consiste dans les produits de la chasse et de la pêche: c'est la pêche surtout qui fait vivre les populations sauvages de l'île.

Ces populations se composent de Ghiliaks, d'Aïnos, de Toungouses et d'Orotchones. Les Ghiliaks et les Aïnos sont les plus nombreux.

Les Orotchones, devenus orthodoxes, vivent de chasse et de pêche sur la côte orientale. Les Toungouses s'occupent de l'élevage des Rennes.

M. Paul Labbé a tour à tour vécu chez les Ghiliaks et chez les Aïnos, s'occupant à la fois d'éthnographie et d'anthropologie. Le type, le caractère, les habitudes de ces populations sont restés beaucoup plus purs, beaucoup plus primitifs que ceux des Ghiliaks de l'Amour qu'ont touchés

les influences russe et chinoise, et que ceux des Aïnos de l'île de Yeso, transformés par les Japonais. M. Paul Labbé rapporte de son séjour au milieu de ces peuples, des collections, des photographies, des listes de mensurations, des documents de genre divers.

Les Aïnos forment évidemment une race à part au milieu des autres populations d'Extrême-Orient, et le voyageur a obtenu souvent des mensurations très semblables chez les Aïnos et les prisonniers petits-russiens de la colonie.

L'orateur a terminé sa communication en racontant la cérémonie la plus typique des Aïnos, la fête de l'Ours qu'on immole et qu'on envoie comme messager aux Dieux, pour obtenir de ces derniers des Poissons en été et des Zibelines en hiver.

M. Paul Labbé a fait projeter sur le tableau de belles photographies représentant des types des habitants de Sakhaline: Bachkirs et Kirghizes, Ghiliaks et Aïnos.

M. Aug. Chevalier a ensuite rendu compte de sa mission scientifique (1898-1900) à travers l'Afrique occidentale française et a dépeint l'aspect, la configuration du sol, la végétation du pays qu'il a traversés, en faisant projeter sur le tableau diverses photographies représentant des paysages et des types d'indigènes. On trouvera plus loin la partie de sa communication relative à la botanique.

COMMUNICATIONS.

Note sur des ossements d'animaux disparus, provenant d'Ambolisatra, sur la côte sud-est de Madagascar,

par M. Guillaume Grandidier.

Le Muséum vient de recevoir de Madagascar une intéressante collection d'ossements d'animaux aujourd'hui presque tous disparus; ils proviennent des fouilles effectuées par M. Bastard dans les marais d'Ambolisatra, qui sont situés à 35 kilomètres environ au nord de Tulear, sur la côte sud-ouest

de l'île. Ce gisement, découvert en 1868 par M. A. Grandidier, a été depuis lors exploité avec succès par tous les naturalistes qui ont passé dans cette localité. . . . .

Ce nouvel envoi comprend un grand nombre d'espèces de Mammifères ; les Lémuriens disparus surtout y sont abondants et leurs ossements très intéressants parce qu'ils complètent et confirment les diagnoses que M. H. Filhol, M. Forsyth Major et moi, nous avons faites des représentants de cette faune bizarre, aujourd'hui totalement éteinte, quoiqu'elle ait été contemporaine de l'Homme à une époque relativement récente.

LÉMURIENS. — G. Lemur. — *Lemur insignis* (H. F.), représenté par deux humérus en bon état de conservation, l'un appartenant à un individu très jeune, l'autre à un adulte ; ce dernier est légèrement plus court que l'humérus du type de l'espèce, mais ce n'est là vraisemblablement qu'une différence sexuelle ou individuelle.

Lemur intermedius (H. F.), représenté par le maxillaire inférieur gauche portant seulement la deuxième prémolaire.

On doit probablement aussi rattacher à cette espèce la partie postérieure d'un crâne comprenant les frontaux, les pariétaux, les temporaux, l'occipital et la base complète tout à fait intacte. Cette magnifique pièce, dont la conservation est parfaite, ne porte pas malheureusement les maxillaires, qui, dans les circonstances actuelles, auraient seuls permis une détermination absolument certaine.

Dimensions : largeur maxima du crâne à la naissance postérieure de l'arcade zygomatique, 0 m. 048 ; largeur derrière l'arcade orbitaire, 0 m. 029.

Distance entre la suture des os frontaux et des nasaux et le bord inférieur du trou occipital, 0 m. 070 ; distance entre les bords externes des caisses tympaniques, 0 m. 041 ; distance entre les bords externes des apophyses, 0 m. 052.

G. Dinolemur (H. F.). — *Dinolemur Grevei* (H. F.), représenté par un fémur complet, dont on ne connaissait jusqu'ici que l'extrémité inférieure ; cet os est relativement court, fort, moins aplati que les fémurs de *Megaladapis ;* ses dimensions caractéristiques sont : longueur totale entre le sommet de la tête et le bas du condyle du même coté, 0 m. 175 ; largeur à la hauteur de la base du grand trochanter, 0 m. 025 ; largeur minima, 0 m. 018 ; diamètre transversal de la poulie, 0 m. 02 ; angle de l'axe de la tête avec l'axe du corps de l'os, 65 degrés.

G. Bradylemur (G. G.). — *Bradylemur Bastardi* (G. G.) (*nov. sp.*), représenté par la portion postérieure du maxillaire inférieur gauche ; il porte la deuxième prémolaire et les trois molaires. L'aspect général des dents montre tout de suite que cet animal appartient au genre des *Bradylemur,* mais il

diffère du *B. robustus* en ce que le maxillaire est relativement plus grêle et plus mince, que la série dentaire est plus courte et qu'il y a un petit espace entre les deux prémolaires, ce qui n'existe pas chez le *B. robustus* où, au contraire, les dents chevauchent presque les unes sur les autres. Je donne à cette nouvelle espèce le nom de *B. Bastardi* en souvenir du voyageur qui l'a découverte.

Espace occupé par les trois molaires et la deuxième prémolaire, o m. o31. Hauteur du maxillaire au niveau de la première molaire (non compris la dent), o m. o2.

Épaisseur du maxillaire en ce même point, o m. o1.

G. Thaumastolemur (H. F.). — *Thaumastolemur Grandidieri* (H. F.), représenté par la partie inférieure d'un humérus comprenant la partie trochléenne et la diaphyse de l'os. Cette dernière partie, inconnue jusqu'ici, quoiqu'elle soit plus grêle et plus longue, rappelle assez la partie correspondante d'un humérus humain.

G. Palæopropithecus (G. G.). — *Palæopropithecus ingens* (G. G.), représenté par deux fragments du maxillaire inférieur, l'un du côté droit portant les trois dernières molaires et la moitié de la prémolaire, l'autre du côté gauche ne portant que les deux dernières molaires. Toutes ces dents sont très usées et appartenaient à des animaux fort âgés. Cette mâchoire, par son aspect général, par la disposition du maxillaire et par la conformation des tubercules des dents, est semblable à celle du *Propithecus Verreauxi*, mais la taille en est beaucoup plus grande (les dents sont près de deux fois et demie plus longues) et quelques autres différences confirment le genre *Palæopropithecus*.

G. Megaladapis (F. M.). — *Megaladapis madagascariensis* (F. M.), représenté par différents os des membres et, en particulier, par un fémur et les extrémités d'un cubitus et d'un tibia.

Un crâne, dont il n'existe que la partie postérieure, doit aussi être rapporté au genre *Megaladapis;* mais une différence assez sensible dans la hauteur de l'occipital empêche de la ranger parmi les *M. madagascariensis*, sans cependant qu'il y ait une différence spécifique assez nette pour autoriser une description.

G. Archæolemur (H. F.). — Ce genre est représenté par un grand nombre d'os et, en particulier, par une série d'humérus qui diffèrent entre eux par des caractères de taille assez sensibles, quoique ne pouvant être fixés spécifiquement d'après les documents que nous avons.

INSECTIVORES. — Ils ne sont représentés que par des ossements de *Centetes ecaudatus*. C'est l'espèce encore vivante actuellement, qui est ré-

pandue dans l'île entière; on a du reste trouvé des débris de cet animal dans tous les gisements paléontologiques explorés jusqu'à ce jour.

CARNASSIERS. — G. Canis. — Ce genre est représenté par de nombreux débris de Chiens, de tous les âges; c'est probablement le même animal que le Chien actuel, qui vit à l'état sauvage sur toute la côte ouest de Madagascar. Les documents ostéologiques ne permettent pas du moins de l'en distinguer.

G. Cryptoprocta. — *Cryptoprocta ferox*, représenté par de nombreux os des membres et par des fragments de mâchoires.

PACHYDERMES. — G. Hippopotamus. — *H. Lemerlei* (A. G.) et *H. leptorynchus* (A. G et H. F.). Ces deux espèces sont représentées par de très nombreux débris de toutes sortes, quoique M. Bastard n'ait envoyé que les pièces intéressantes soit par leur petite taille (péronés, phalanges, os du carpe et du tarse, vertèbres caudales) et par suite rares dans les collections, soit par leur bon état de conservation.

RUMINANTS. — G. Bos. — *Bos madagascariensis*. Cet animal est le même que le Bœuf à bosse qui est actuellement domestiqué par les indigènes, et que ceux-ci élèvent en grands troupeaux dans route la région.

OISEAUX. — G. Æpyornis. — *Æpyornis ingens*, fragments du bassin, un fémur et des vertèbres dorsales.

Æpyornis maximus : des tibias, dont deux portent des trous ronds, très nets, de 1 à 2 centimètres de diamètre, et certainement faits de main d'homme sur les os frais, avec un instrument coupant. Les indigènes, interrogés par M. Bastard sur l'origine de ces trous, n'ont donné que des explications invraisemblables. La raison de ces perforations et l'usage que les contemporains des *Æpyornis* ont pu faire de ces os ainsi troués sont encore inexpliqués. A cette même espèce, il faut rapporter aussi une magnifique série de vertèbres sacrées, soudées entre elles par une gaine osseuse qui enveloppe leur partie ventrale, sans cependant intéresser le corps de la vertèbre elle-même. Quoique beaucoup d'Oiseaux aient ainsi des vertèbres sacrées plus ou moins réunies entre elles, il est, je crois, peu d'exemples de soudures aussi complètes que celle que présente ce curieux document.

Une autre série de vertèbres de taille moindre et appartenant probablement à une petite espèce d'*Æpyornis* présente la même particularité anatomique et est aussi en parfait état de conservation.

G. Centrornis. — Les *Centrornis*, ainsi que d'autres genres voisins d'Oiseaux d'eau, sont représentés par beaucoup d'ossements des membres.

REPTILES. — *Crocodilus robustus*, l'espèce encore vivante actuellement dans les lacs et les marais du centre de Madagascar, représentée par des plaques nuchales, des fragments de crâne et des os des membres.

Testudo Grandidieri. — Cette Tortue de très grande taille, dont des carapaces entières ont déjà été rapportées de la même localité, n'est représentée dans cet envoi que par des fragments de sa carapace et quelques humérus et fémurs.

Testudo radiata. — Tortue de taille bien inférieure à la précédente; les débris trouvés peuvent provenir d'individus morts récemment, car cette espèce est très commune dans toutes les plaines calcaires de le région.

Note sur une particularité de conformation de la patte chez les Manchots,

par M. E. Oustalet.

En 1899, le Muséum a acquis la dépouille d'un Manchot qui avait figuré, de son vivant, au nombre des Oiseaux exhibés dans l'établissement dit du *Pôle Nord*. Ce Manchot ne venait pourtant point du pôle Nord, tant s'en faut; il était originaire des régions australes, probablement des Falkland ou de l'île Kerguelen, et appartenait à l'espèce qui a été appelée d'abord *Manchot papou*, par Sonnerat [1], ensuite *Aptenodytes papua*, par Forster [2], plus tard encore *Aptenodytes tæniata*, par Peale [3]. C'est le *Pygoscelis papua* ou *P. tæniata* des auteurs modernes [4]. Ce dernier nom, *Pygoscelis tæniata*, quoique n'ayant pas la priorité, me paraît devoir être préféré, parce que le premier consacrerait une erreur primitivement commise dans l'indication de l'habitat de l'espèce. Le *Pygoscelis papua*, en effet, n'habite pas la Nouvelle-Guinée, mais bien, comme je le disais tout à l'heure, les Falkland ou Malouines, la Géorgie du Sud, l'île Marion, Kerguelen, l'île Crozet, l'île Heard, l'île Macquerie, l'île Paulet, l'île Dundee et l'île Stewart [5].

C'est Sonnerat, le premier, qui a induit en erreur les naturalistes en at-

(1) *Voyage à la Nouvelle-Guinée*, 1776, p. 181 et pl. CXV.

(2) *Commentationes gottingenses*, 1781, t. III, p. 140, pl. III.

(3) *Zool. U. St. Expl., Exped., Birds*, 1848, p. 264.

(4) O. Grant, *Cat. Birds Brit. Museum*, 1898, t. XXVI, p. 631.

(5) O. Grant, *loc. cit.*, et A. Milne Edwards, *Faune des régions australes*, *Ann. des Sc. nat.; Zool.*, 1879-1880, 6e série, t. IX, art. n° 4, p. 56, et *Bibl. des Hautes-Études, Sc. nat.*, t. XXXI, art. n° 4, p. 59.

tribuant l'Oiseau à la faune de la Papouasie. Dans son *Voyage à la Nouvelle-Guinée*[1], après avoir consacré quelques pages aux caractères extérieurs et aux mœurs des Manchots qui habitent, dit-il, les Indes et l'Amérique, il donne la description de trois Manchots, qu'il désigne sous les noms de *Manchot de la Nouvelle-Guinée*, de *Manchot à collier de la Nouvelle-Guinée* et de *Manchot papou*. On pourrait croire qu'il a observé et dessiné ces Oiseaux d'après nature, car les trois planches qui les représentent sont signées de son nom : *Sonnerat del.* Et cependant, en feuilletant une collection de dessins et de manuscrits qui sont conservés à la Bibliothèque du Muséum, et qui forment la liasse Commerson, liasse qui m'a déjà fourni des documents intéressants sur la faune des îles Mascareignes[2], j'ai trouvé trois dessins dont deux sont signés Jossigny, et d'après lesquels les trois planches de Manchots des *Voyages* de Sonnerat ont été évidemment exécutées. C'est à peine si, du dessin à la gravure, la pose des ailes a été modifiée; tout le reste concorde admirablement.

Or, si des trois dessins il en est un, celui qui n'est pas signé et qui est d'une exécution bien inférieure, qu'il est impossible de rapporter au *Manchot du Cap*, au *Spheniscus demersus*, quoiqu'il porte cette indication manuscrite : *Pingouin du Cap*, d'une écriture qui n'est pas celle de Commerson, les deux autres planches représentent, sans aucun doute possible, l'une le *Manchot de la Nouvelle-Guinée* de Sonnerat[3], ou *Manchot des îles Malouines* de Daubenton[4], ou *Aptenodytes patachonica* de Forster[5]; l'autre, le *Manchot papou* de Sonnerat ou *Pygoscelis papua* ou *P. tæniata*. Dans son Catalogue des *Impennes* du British Museum, M. O. Grant était du reste arrivé exactement aux mêmes conclusions par l'examen des planches de l'ouvrage de Sonnerat[6]. Comme moi, il n'avait pu rapporter ni au *Spheniscus demersus*, ni même à aucune autre espèce actuellement connue du groupe des Manchots, le *Manchot à collier de la Nouvelle-Guinée*[7]; comme

[1] P. 178 et suiv.

[2] *Bull. du Muséum*, 1896, t. II, p. 220.

[3] *Voyage à la Nouvelle-Guinée*, p. 180, pl. 113.

[4] *Planches enluminées*, X, p. 56 (n° 975).

[5] *Commentationes gottingenses*, 1781, t. III, pl. II.

[6] O. Grant, *Cat. Birds Brit. Museum*, t. XXVI, p. 624, 627, 631. Voir aussi A. Milne Edwards, *loc. cit.* — M. Grant fait remarquer, avec raison, à propos du *Manchot à collier de la Nouvelle-Guinée* décrit et figuré par Sonnerat, que cet Oiseau est indiqué comme ayant un espace dénudé, d'un rouge sang, autour de l'œil, caractère que n'offre aucune espèce de Manchot actuellement connue, mais qui existe chez les Cormorans. La même particularité est signalée aussi par Forster dans son *Aptenodytes torquata*.

[7] L'indication erronée relative à l'habitat des Manchots n'est, du reste, pas la seule faute de ce genre qu'on relève dans l'ouvrage de Sonnerat. N'indique-t-il pas le Secrétaire (*Serpentarius secretarius*) comme se trouvant *non seulement aux Philippines!* mais en Afrique. (*Voyage à la Nouvelle-Guinée*, p. 87.)

moi, il n'avait pas hésité à assimiler le *Manchot de la Nouvelle-Guinée* à l'*Aptenodytes patachonica* (ou mieux *patagonica*) et le *Manchot papou* ou *Pygoscelis papua* ou *tæniata*.

En résumé, sur trois Manchots que Sonnerat fait venir de la Nouvelle-Guinée, terre dont les rivages ne sont fréquentés d'ailleurs, on le sait positivement, par aucune espèce de ce groupe, il y en a deux au moins qui sont originaires soit des régions antarctiques du Nouveau-Monde, soit de quelques îles perdues de l'océan Indien. Comment Sonnerat a-t-il pu en avoir connaissance? Il est certain tout d'abord qu'il n'a pu les observer dans le cours de son voyage de l'Île de France à la Nouvelle-Guinée. Il est probable même qu'il ne les a jamais vus vivants et qu'il les a décrits et figurés soit d'après les spécimens rapportés par Philibert Commerson, soit simplement d'après les documents recueillis par ce voyageur et d'après les dessins exécutés par Jossigny. Comme j'ai eu l'occasion de le dire ailleurs, Commerson a accompagné Bougainville pendant une grande partie de son voyage autour du monde, et s'il n'a pu, par suite d'avaries survenues au bâtiment qu'il montait, rejoindre cet illustre navigateur qu'après que ce dernier avait quitté les Malouines, il a effectué avec lui la traversée du détroit de Magellan, et il a pu se procurer des Oiseaux habitant les régions antarctiques de l'Amérique, probablement même des Oiseaux des Malouines. Le dessinateur Jossigny, qui faisait également partie de l'expédition, a pu également exécuter, soit d'après le vivant, soit d'après des spécimens préparés, des croquis de Manchots. Ces notes et ces croquis, après la mort de Commerson, ont dû être mis entre les mains de Sonnerat, soit à l'île de France où ce voyageur avait été le collaborateur de Commerson, soit à Paris où les documents et les collections de l'infortuné voyageur arrivèrent en 1774 et où Sonnerat publia son *Voyage à la Nouvelle-Guinée*. Ils ont pu se trouver ainsi mélangés avec les matériaux qui avaient été réunis par Sonnerat lui-même, et on s'expliquerait ainsi que ce dernier les ait publiés dans les siens, de la meilleure foi du monde. Toutefois il est difficile de comprendre que, dans ce cas, Sonnerat n'ait pas distingué ses propres dessins de ceux de Jossigny et qu'il se soit attribué ces derniers.

Dans la figure du *Manchot papou* qu'il a publiée et qui n'est, à mon avis, qu'une reproduction assez maladroite de la figure originale de Jossigny, Sonnerat a modifié à tort certains détails : il a réduit la longueur de la bande claire qui est située en arrière de l'œil et qui, dans le dessin de Jossigny, s'étend jusqu'à l'orbite; en changeant la position des ailes, il n'a plus laissé voir sur la face inférieure de l'une des ailes, que Jossigny avait montrées étendues, une tache apicale foncée: enfin il a supprimé sur le bord interne de chacune des pattes une membrane que le dessinateur avait soigneusement indiquée. Ces trois particularités (bande blanche s'étendant jusqu'à l'œil, tache noire sur la face inférieure de l'aile, à l'extrémité, et membrane arrondie sur le bord interne du deuxième doigt), que Jossigny avait parfai-

tement observées, sont bien apparentes sur le spécimen acquis par le Muséum, dont je parlais au commencement de cette notice, et la dernière a immédiatement frappé M. Terrier, l'habile chef des travaux toxidermiques du Muséum qui a monté cet exemplaire à l'état frais.

Mon attention étant appelée sur ce point, j'ai recherché si une particularité analogue avait été signalée chez d'autres Manchots, et voici ce que j'ai constaté :

La plupart des figures de Manchots (*Pygoscelis, Aptenodytes, Catarrhactes, Megadyptes, Eudyptula* et *Spheniscus*) qui ont été publiées, même à une date récente [1], représentent les pattes de ces Oiseaux conformées comme des pattes d'Oies ou de Canards, c'est-à-dire avec les trois doigts antérieurs réunis les uns aux autres par des membranes, mais sans membrane supplémentaire en dedans du second doigt. Il n'y a guère que deux ou trois figures où cette membrane supplémentaire ait été indiquée : l'une est celle de la patte d'un *Spheniscus*, dans l'*Avium systema naturale* de Reichenbach [2], les autres sont des figures représentant le système musculaire et les pattes non dépouillées ou disséquées de l'*Eudyptes chrysocome*, dans le mémoire de M. Morrison Watson, sur l'anatomie des Sphéniscidés, inséré dans la grande publication du *Voyage du Challenger* [3].

Cependant, en examinant les spécimens de Manchots empaillés qui sont conservés dans les galeries du Muséum et les exemplaires conservés dans l'alcool, j'ai reconnu qu'une membrane bordant le doigt interne existait, faiblement développée, non seulement chez l'*Eudyptes* ou *Catarrhactes chrysocome* et chez l'*E.* ou *C. chrysolophus*, mais aussi chez les *Megadyptes antipodum*, et qu'elle prenait une beaucoup plus grande extension chez le *Pygoscelis antartica* où elle forme un lobe arrondi comme chez le *Pygoscelis papua* ou *tæniata*. Si elle n'a pas été reconnue, c'est que les naturalistes n'ont eu d'ordinaire sous les yeux que des dépouilles sur lesquelles elle était recroquevillée.

Cette membrane présente un certain intérêt au point de vue morphologique. Elle paraît représenter en effet une portion de la membrane beaucoup plus étendue qui rattache le pouce au second doigt chez les Totipalmes

(1) Voir notamment les figures de *Spheniscus demersus*, de *Sph. magellanicus*, d'*Eudyptes chrysolophus* et d'*E. chrysocome*, publiés dans le *Voyage of H. M. S. Challenger, Zoology*, t. II, 1881, Aves, pl. XXVII à XXX incl., la figure de *Spheniscas Humboldti*, publiée dans les *Proccedings Zool. Society London* (1879, p. 7) et exécutée d'après un individu vivant au *Zoological Gardons*, etc.

(2) Pl. I.

(3) *Voyage of H. M. S. Challenger, Zoology*, t. IV, 1882. *Report on the anatomy of Spheniscidæ*, pl. VIII et X.

ou Stéganopodes que Parker[1], Beddard[2] et d'autres auteurs rapprochent des Manchots ou *Impennes*, d'après des considérations tirées de l'étude du squelette.

Catalogue des Oiseaux rapportés par la mission de Bonchamps,

par M. E. Oustalet.

En 1896, M. le marquis de Bonchamps fut chargé d'une mission en Éthiopie et dans la vallée du Nil; mais, par suite de diverses circonstances qui entravèrent sa marche, c'est seulement le 29 novembre 1897 qu'après avoir exploré la contrée entre Addis-Ababa et la frontière occidentale éthiopienne, il put puitter le pays de Bouré, situé par 32° 58′ long. Est et 8° 14′ lat. Nord et placé sous le gouvernement du général abyssin Dadjaz-Thessama. La mission comprenait, outre M. de Bonchamps, cinq Européens: M. Charles Michel, second; M. Bartholin, ingénieur; M. Maurice Potter, artiste peintre; MM. Faivre et Véron, attachés à l'administration coloniale du Protectorat de la côte des Çomalis; elle emmenait avec elle 140 Abyssins et Gallas, quelques Arabes, Soudanais, Çomalis et des guides yambos, et un nombreux convoi de chameaux, mulets, ânes et chevaux de selle. De la falaise de 1,600 mètres d'altitude qui borde à l'Ouest le plateau éthiopien, l'expédition descendit par des pentes abruptes dans la vallée du Sobat ou Baro, visita le pays des Yambos, inconnu jusqu'alors, reconnut les deux rives du fleuve et s'avança ensuite, au prix de fatigues inouïes, à travers un pays couvert d'immenses marécages, dans la direction du Nil Blanc; mais elle fut arrêtée par le fleuve Adjoubba ou Djoubba qu'elle ne put franchir faute d'embarcations. La caravane avait d'ailleurs été diminuée par les fièvres, les fatigues et les privations et avait perdu une grande partie de ses animaux de bât. Il fallut donc rebrousser chemin, et, le 12 février 1898, M. de Bonchamps, presque mourant, et les compagnons qui lui restaient arrivèrent à Goré, puis au mois de juin à Djibouti, après avoir parcouru environ 4,000 kilomètres[3].

Durant ce voyage si long et si pénible, la mission trouva cependant moyen de recueillir des objets d'histoire naturelle, et notamment des Oiseaux qui furent tirés le long de la route ou aux stations par M. de Bonchamps,

[1] *On the Ostelogy of Gallinaceous Birds and Tinamous, Trans. Zool. Soc. London*, 1864, t. V, p. 161.

[2] *The structure and classification of Birds*, 1898, p. 492.

[3] Voir la communication faite par M. C. de Bonchamps à la Société de géographie, dans la séance du 23 décembre 1898, sous le titre de: *Une mission vers le Nil Blanc* (*Bulletin de la Société de géographie*, 1898, 7e série, t. XIX, p. 404, et *Comptes rendus des séances* de la Société de géographie, 1890, n° 1, p. 7).

M. Charles Michel, M. Potter, M. Bartholin et des chasseurs indigènes, et dont les dépouilles furent préparées par M. Potter et M. Michel. Ce dernier, à son retour en France, s'empressa de les remettre au Muséum, en son nom et au nom de M. Potter qui, au moment où la mission avait dû reprendre la route d'Addis-Ababa, s'était, sur les conseils de son chef, joint à l'expédition abyssine de Dadjaz Thessama et qui venait de trouver la mort dans une embuscade [1].

Les Oiseaux que j'ai examinés et déterminés se rapportent à 62 espèces, dont je donne ci-après le catalogue, avec l'indication des localités où les exemplaires ont été obtenus :

1. Agapornis taranta.

Trois spécimens, mâle et femelles. Œil brun jaunâtre. — Bouré.

2. Neophron percnopterus.

Un individu. — Adigat.

3. Haliaetus vocifer (Daud.).

4. Nisaetus bellicosus (Daud.).

Cette espèce a été rencontrée communément, à partir de la Didessa, affluent du Nil Bleu.

5. Spizaetus occipitalis (Daud.).

Deux spécimens, tués l'un à Leka, en face de Bouré, l'autre dans la vallée de la Didessa.

6. Buteo augur (Rüpp.).

Quatre individus tués à Bouré, à Leka, et dans la vallée de l'Omo, sur les bords du lac Rodolphe.

7. Cerchneis tinnuncula (L.).

Deux spécimens. — Immero, sur la rive droite du Baro.

8. Melierax polyzonus (Rüpp.).

Deux spécimens. — Rives du Baro.

9. Polyboroides typicus (Smith).

Un spécimen. — Bouré.

10. Milvus ægyptius (Gm.).

Quatre individus de cette espèce très commune ont été obtenus à Bouré et à Tchara, dans la vallée de la Didessa.

11. Bubo cinerascens (Guér.).

Deux spécimens. — Bouré.

12. Melanobucco abyssinicus (Lath.).

Un spécimen. — Immero.

[1] Voir *Comptes rendus des séances de la Société de géographie*, 1899, n° 1, p. 16.

13. Melanobucco æquatorialis (Shelley).
Deux spécimens. — Bouré, 1,600 mètres d'altitude, et rives du Baro.

14. Centropus monachus (Rüpp.).
Un individu. — Immero, 650 mètres d'altitude.

15. Turacus leucotis (Rüpp.).
Deux spécimens. — Bouré.

16. Colius leucotis (Rüpp.).
Un spécimen. — Bouré.

17. Bycanistes cristatus (Rüpp.).
Quatre individus. — Bouré.

18. Lophoceros melanolencus (Licht.).
Un spécimen. — Bouré.

19. Lophoceros nasutus (L.).
Deux individus, tués l'un dans la vallée de la Didessa, l'autre près d'Auna, entre cette rivière et la plaine.

20. Ceryle rudis (L.).
Trois spécimens. — Bords du Baro.

21. Halcyon semicoerulea (Forst.).
Quatre spécimens. — Bords du Baro.

22. Merops persicus (Pall.).
Un spécimen. — Immero, sur la rive droite du Baro.

23. Merops albicollis (V.).
Un individu. Yeux rouges. — Bouré.

24. Merops (Melittophagus) cyanostictus (Cab.).
Deux spécimens. — Bords du Baro.

25. Merops (Melittophagus) Bullocki (V.).
Deux spécimens. — Immero.

26. Coracias abyssinicus (Bodd.).
Deux spécimens.

27. Eurystomus afer (Lath.).
Deux spécimens. — Bouré.

28. Nectarinia tacazze (Stanl.).
Un individu. Yeux bruns. — Bouré.

29. Turdus abyssinicus (Gm.).
Un spécimen. — Bouré.

30. Cisticola robusta (Rüpp.).

31. Pycnonotus arsinoe (Hempr. et Ehr.).

32. Crateropus leucopygius (Rüpp.).
Trois individus. Yeux rouge cerise. — Bouré.

33. Cossypha (Bessornis) semirufa (Rüpp.).
Un individu. Yeux bruns. — Bouré.

34. Psalidoprocne pristoptera (Rüpp.).
Un individu. Yeux noirs. — Bouré.

35. Terpsiphone cristata (Gm.).
Deux individus. Février 1898. — Bouré.

36. Platystira albifrons (Sharpe).
Femelle. Yeux bruns. — Bouré.

37. Bradyornis chocolatina (Rüpp.).

38. Buchanga atra var. assimilis (Bechst.).
Un spécimen. — Immero.

39. Lanius humeralis (Stanl.).
Trois individus. Yeux brun jaunâtre. — Bouré.

40. Dryoscopus æthiopicus (Gm.).
Un spécimen. — Bouré.

41. **Bocagia Potteri** n. sp.
Un individu. Yeux rouges. — Bouré.

Bocagia Potteri n. sp. B. minutæ affinis, sed cucullo omnino nigro, superciliis albis carente, dorso nigro maculato et scapulis unicoloribus, rufis, distinguenda.

Long. tot., 0m,195; long. alæ, 0m079; caudæ, 0m,079; rostri (culm.), 0m,019; torsi, 0m,024.

Cette espèce variable appartient au même genre de Laniidés que le *Telephonus minutus* Hartlaub [1] et le *T. Anchietæ* Barboza du Bocage [2], espèces pour lesquelles mon ami Shelley a établi le genre *Bocagia* et qui se distinguent des *Telephonus* proprement dits par la différence de plumage que l'on constate entre les deux sexes et par la forme du bec, plus court et plus épais que chez les *Telephonus*. Le système de coloration de la *B. Potteri* est le même que celui des deux espèces précédemment décrites, le dessus de la tête étant noir, le manteau fauve, passant au roux sur les ailes, la queue noire avec des bordures claires, la gorge d'un blanc jaunâtre et le ventre

(1) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1858, p. 292.

(2) *Ornithologie d'Angola*, 1877-1881, p. 225 (sous le nom de *T. minutus*), et pl. IV (sous le nom de *T. Anchietae*).

fauve clair; les dimensions sont aussi à peu près les mêmes, mais, comme l'indique la diagnose, la *B. Potteri* se distingue de la *B. minuta* par l'absence de raie sourcilière claire et de taches noires sur les scapulaires, et de la *B. Anchietæ* par la présence de larges taches longitudinales noires sur le dos.

D'après Shelley [1], la *B. Anchietae* s'étend à travers le continent africain depuis l'Angola jusqu'à Zanzibar et à Lamu (Æquatoria) et la *B. minuta* du Congo et de la côte d'Or à la région du Haut Nil Blanc. La *B. Potteri* paraît occuper dans l'est une région circonscrite. Peut-être est à cette forme que se rapportant quelques spécimens du Haut-Nil attribués à *B. minuta*.

42. Laniarius erythrogaster (Cretschm.).
Un spécimen. — Immero.

43. Passer Swainsoni (Rüpp.).
Un spécimen. — Bouré.

44. Serinus striolatus (Rüpp.).
Un spécimen. — Bouré.

45. Vidua principalis (L.).
Un individu. Yeux brun jaune sombre. — Bouré.

46. Penthetria laticauda (Licht.).
Un individu. Yeux bruns. — Bouré.

47. Urobrachya phoenicea var. Traversii (Salvad.).
Un individu. Yeux brun jaune. — Bouré.

48. Pyromelana Friederichseni (Fisch. et Reich.).
Un individu. Yeux brun jaune. — Bouré.

49. Heteryphantes Guerini (Lafr.) ou Baglafecht (V.).
Un individu. — Bouré.

50. Buphaga erythrorhyncha (Stanl.).
Deux individus. Yeux rouges. — Bouré.

51. Lamprotornis purpuropterus (Rüpp.).
Deux spécimens. — Bouré.

52. Lamprocolius chalybæus (Etr.).
Deux individus. Yeux jaune orange. — Bouré.

53. Corvultur crassirostris (Rüpp.).
Un spécimen. — Bouré.

54. Heterocorax capensis (Licht.).
Deux spécimens. — Bouré.

[1] *Ibis*, 1897, p. 533 et, *antea*, *Ibis*, 1893, p. 20 et 77, et 1894, p. 18.

55. Anastomus lamelligerus (Tem.).
Un spécimen. — Immero.

56. Mycteria senegalensis (Shaw).

57. Balearica pavonina (L.).
Un spécimen. — Campement Monorou, bords du Baro.

58. Ibis (Hagedashia) hagedash (Lath.).
Trois individus. — Bouré.

59. Himantopus candidus (Bonn.).
Un spécimen. — Rive du Baro.

60. Hoplopterus spinosus (L.).
Deux spécimens. — Bords du Baro.

61. Pluvianus egyptius (L.).
Deux spécimens. — Bords du Baro.

62. Pelecanus rufescens (G.).
Un spécimen. — Bords du Baro.

Au sujet d'un Moineau,

par M. le capitaine Treille, de l'infanterie de marine.

Savait-on que le Moineau franc, le Pierrot de nos jardins et de nos rues, était susceptible d'une certaine éducation musicale? Un mâle de cette espèce, tombé du nid en août 1899, couvert de plumes, mais incapable de prendre son essor, était recueilli par des mains charitables, désireuses de lui éviter la mort cruelle sous les dents des Chats ou les pierres des enfants.

Élevé facilement, vite apprivoisé, Ki-Ki (tel fut le nom de l'orphelin) grandit loin de ses congénères, dans une chambre close, sortant de sa cage, allant, venant dans l'appartement, recherchant la société de ses maîtres, dont il fait les délices.

Très gourmand, insolent, d'humeur détestable et piquant dur à la moindre contrariété, on lui passe ses défauts à cause de ses qualités musicales, qui touchent au phénomène.

En effet, sous les premiers rayons du soleil printanier de 1900, les maîtres de Ki-Ki le virent, avec un profond étonnement, s'essayer à des sifflements très doux. Il écoutait attentivement les Oiseaux chanteurs voisins et s'ingéniait, avec une patience remarquable, à reproduire leurs chants. Peu à peu, il étendit sa gamme; on lui *serina* quelques airs connus, et aujourd'hui notre maître Moineau est en possession d'un répertoire assez varié, qui cause une grande stupéfaction à tous ses auditeurs.

Ki-Ki commence par des gazouillements en sourdine, qui ne sortent pas de sa gorge, comme le chant du Tarin; puis il passe au doux sifflement du Bouvreuil, aux trilles du Serin, pour monter au persiflage de la Grive. Comme le Merle aussi, il prend de haut des bribes d'airs connus. C'est un Oiseau moqueur, par excellence. — Il est regrettable que depuis les beaux jours, par les fenêtres ouvertes, il se soit mis en communication avec ses pareils dont il connaît bien les cris et piaillements expressifs, mais, s'il en assaisonne aujourd'hui ses tirades, il revient bientôt à des motifs plus harmonieux et plus agréables aux oreilles.

Bien des personnes ont été témoins, à Brest, des chants de Ki-Ki. Perdrait-il ses qualités s'il était transporté dans un autre milieu? Il est peu probable, car, comme tous les Oiseaux bien soignés en cage, il manifeste surtout son contentement et sa joie et salue de ses chants l'eau fraîchement versée, les graines appétissantes, la salade tendre, et la prison éclairée par les chauds rayons du soleil!

Carapaces du Testudo microphyes *Günther*, *appartenant au Musée du Havre*,

par M. Léon Vaillant.

Ayant eu l'occasion de visiter, l'année dernière, le musée du Havre avec son zélé directeur, M. Lennier, mon attention se porta sur une Tortue de grande taille, regardée comme Tortue éléphantine, mais qui appartenait visiblement à une tout autre espèce et dont la forme générale me parut des plus remarquables. Ayant exprimé le désir d'étudier de plus près ce curieux exemplaire, d'un examen difficile dans la vitrine où il était placé, notre collègue me fit savoir que le musée possédait plusieurs carapaces semblables et que celle, placée dans la galerie, avait été artificiellement complétée pour la tête et les membres, afin de donner au public une idée plus démonstrative de ce que sont ces Reptiles. Avec son obligeance bien connue, il vient de communiquer au laboratoire d'Herpétologie deux carapaces et des photographies de l'animal rétabli, pièce qui, vu son état actuel, ne pouvait être facilement transportée.

Ces carapaces offrent les caractères que M. Günther assigne aux Tortues gigantesques des îles Galapagos, à savoir, l'absence de plaque nuchale et la plaque gulaire double. Il est d'ailleurs facile de reconnaître qu'elles appartiennent à l'espèce que cet auteur a désignée sous le nom de *Testudo microphyes* et que l'on rencontre dans la partie septentrionale de l'île Albemarle.

Elles proviennent d'individus de sexes différents. On sait que, chez cette

espèce, la forme est très dissemblable entre les mâles et les femelles, la dossière chez les premiers étant surbaissée, aplatie, le contour légèrement rétréci en avant, d'où résulte pour l'ensemble une forme triangulaire; chez la femelle, au contraire, cette même partie de la carapace est bombée, sphérique, son contour orbiculaire [1].

Les principales dimensions de ces deux carapaces sont les suivantes :

			MÂLE.	FEMELLE.
			centimètres.	centimètres.
Dossière	Longueur	en ligne droite	81	70
		en suivant la courbure	90	86
	Largeur	en ligne droite	61	56
		en suivant la courbure	90	90
Plastron	Longueur		61	53
	Largeur		55	49
	Flèche de profondeur pour la concavité		6	4
Carapace	Hauteur		33	36
	Longueur de l'attache dorso-plastrale		35	32

D'après les documents que m'a communiqués M. Lennier, relatifs au troisième individu placé dans sa collection, ce serait un mâle, dont la dossière mesure 96 centimètres de long sur 71 centimètres de plus grande largeur (en ligne droite pour l'une et l'autre dimension), la hauteur de la carapace étant environ de 50 centimètres.

L'origine exacte de ces pièces rares, et depuis longues années dans le musée du Havre, est malheureusement inconnue.

Sur quelques espèces du genre Elaps de la Collection du Muséum,

par M. L.-G. Seurat.

(Laboratoires de Zoologie anatomique du Muséum et de M. le professeur L. Vaillant.)

Grâce à l'obligeance de M. le professeur Vaillant, j'ai pu examiner la plupart des espèces du genre *Elaps* de la Collection du Muséum. Cette note a pour but de préciser quelques points relatifs à certaines de ces espèces.

[1] Günther, 1877. *The gigantic Land-Tortoises*, p. 78, pl. XXXIV, XXXV et XXXVI.

1. *Elaps Marcgravi* Neuwied.

♂ N° 7658. Habitat : Guyane. (*E. lemniscatus* D. B. part.)
Mâle ; 220 gastrostèges ; anale divisée ; 34 urostèges doubles.

N° 7659. Hab. : Guyane ; gastrostèges : 219 ; anale divisée ; queue mutilée.

♀ N° 89,86. Hab. : Brésil ; gastrostèges : 226 ; anale divisée ; 26 urostèges, la plupart doubles.

N° 3929. Hab. : La Trinitad ; gastrostèges : 220 ; anale divisée ; 33 urostèges, les premières simples.

Duméril et Bibron ont confondu cette espèce avec l'*Elaps lemniscatus* L. ; on peut la distinguer par les caractères suivants :

Grande taille, corps trapu ; la queue courte, obtuse à l'extrémité, où l'on compte 4 séries d'écailles, a une longueur égale au onzième chez le mâle, au quinzième chez la femelle, de la longueur totale.

Nasale postérieure plus petite que l'antérieure ; internasales petites, beaucoup plus petites que les préfrontales ; préfrontales grandes, allongées, étroites, plus longues que larges. Frontale petite, subpentagonale, à angle postérieur arrondi, une fois et demie aussi longue que large, plus courte que sa distance à l'extrémité du museau, plus courte que les pariétales, un peu plus large que la sus-oculaire. Pariétales grandes, beaucoup plus longues que larges, légèrement plus longues que leur distance des internasales. Sus-oculaire plus courte ou à peine aussi longue que les préfrontales ; œil très petit : son diamètre est environ le tiers de sa distance à la bouche. Le nombre des gastrostèges est plus petit que chez l'*E. lemniscatus ;* beaucoup d'urostèges ne sont pas divisées.

Coloration. La région supérieure de la tête est traversée en son milieu par une bande noire très large dorsalement, couvrant la frontale et la moitié antérieure des pariétales, qui se rétrécit ordinairement sur les côtés et cesse au niveau de la lèvre supérieure ; 7 à 9 triades d'anneaux noirs sur le corps jusqu'à l'anus, une sur la queue ; l'anneau noir médian de chaque triade est à peine plus large que les externes ; les anneaux noirs, plus larges dorsalement que ventralement, sont séparés par des espaces dont beaucoup d'écailles sont marquées de noir à l'extrémité ; les triades sont séparées l'une de l'autre par des espaces (rouges) 2 à 3 fois plus étroits que l'ensemble de la triade, quelques écailles seulement de ces intervalles sont marquées de noir à l'extrémité.

2. Elaps lemniscatus Linné.

N° 97,6. ♂ ; Habitat : Guyane ; 247 gastrostèges ; anale divisée ; 25 urostèges doubles.

N° 579. Jeune; Hab. : Para; 255 gastrostèges; anale divisée; 36 urostèges doubles.

Le corps est un peu plus allongé que chez l'espèce précédente : la queue mesure le douzième de la longueur totale chez le mâle. Nasale postérieure légèrement plus petite que l'antérieure; internasales grandes, aussi longues que larges; leur longueur est à peine plus petite que celle des préfrontales; préfrontales plus larges que longues, assez grandes; frontale subpentagonale, une fois aussi longue que large, beaucoup plus large que la sus-oculaire (presque deux fois); sa longueur est juste égale à sa distance à l'extrémité du museau, et beaucoup plus petite que les pariétales; pariétales longues, larges, beaucoup plus longues que leur distance des internasales : leur longueur est égale à celle de la frontale et de la suture préfrontale réunies. Sus-oculaire longue, étroite, plus longue que les préfrontales; œil petit, moitié de sa distance à la bouche.

Les urostèges sont toutes divisées.

Coloration. Une bande noire traverse la tête au niveau des yeux, couvrant la frontale, le tiers antérieur des pariétales, les sus-oculaires, la préoculaire et les post-oculaires, la première temporale presque en entier, les 3e, 4e, 5e supérolabiales et la région antérieure de la 6e; cette bande est plus large que dans l'*E. Margravi*, et, de plus, elle est plus large latéralement que dorsalement; la mentale, les 1re, 2e, 3e, 4e inférolabiales et la région antérieure des inter-sous-maxiliaires sont noires.

12 triades d'anneaux noirs sur le corps jusqu'à l'anus; les anneaux d'une même triade, plus larges dorsalement que ventralement, sont séparés par des intervalles étroits, probablement rouges; les triades sont séparées par des espaces beaucoup plus larges, probablement rouges également (la coloration rouge persiste sur quelques écailles), dont les écailles sont marquées de noir à l'extrémité. La queue porte 5 anneaux noirs séparés par des espaces rouges, les 3 premiers groupés en une triade.

3. Elaps frontalis D. B.

N° 578. Hab. : Côte Ferme (Beauperthuis). ♂; 209 gastrostèges; 18 urostèges doubles. Type.

N° 854. Hab. : Brésil (Claussen, 1844); 243 gastrostèges; anale divisée; 24 urostèges doubles. Type.

N° 1484. Hab. : Brésil; ♀; 231 gastrostèges; anale divisée; 19 urostèges doubles.

N° 87,122. Hab. : Brésil (Pougnet). *Elaps heterochilus* Mocq.; 209 gastrostèges; anale simple; 29 urostèges.

Hab. : Venezuela (Louis Martin); 223 gastrostèges; anale simple; 25 urostèges doubles.

N° 87,188. Hab. : Onéroque (Chaffanjon); 212 gastrostèges; anale divisée; 31 urostèges.

Corps allongé, queue courte; rostrale légèrement plus haute que large; nasale antérieure à peine plus grande que la postérieure; internasales grandes, un peu plus petites que les préfontales; préfontales légèrement plus larges que longues; frontale subpentagonale, grande, une fois et demie aussi longue que large, plus large que la sus-oculaire; aussi longue que sa distance à l'extrémité du museau, plus courte que les pariétales; pariétales larges, plus longues que leur distance des internasales; sus-oculaire grande, plus longue que large, beaucoup plus longue que les préfontales, aussi longue que la suture des préfontales et des internasales; œil grand, aussi grand ou à peine plus petit que sa distance à la bouche; temporales 1 + 1; 7 supérolabiales, la 3e et la 4e limitant l'orbite inférieurement; 7 inférolabiales, les deux de la première paire se touchant sur la symphyse.

Queue obtuse à son extrémité, où l'on compte 4 séries d'écailles; anale divisée (Types) ou entière.

Coloration. — La coloration de la tête est assez variable: les plaques du museau sont marquées chacune de taches noires bordées de jaune; une bande noire traverse la tête au niveau des yeux, couvrant toute la frontale et les sus-oculaires; les pariétales sont marquées de noir dans leur région postérieure, ou sont complètement noires.

Corps avec 10 à 13 triades d'anneaux noirs, et une sur la queue, séparées par des espaces rouges plus larges que les anneaux noirs, les écailles de ces espaces étant légèrement marquées de noir à l'extrémité; les anneaux noirs sont aussi noirs dorsalement que ventralement; ceux d'une même triade par des espaces à peu près aussi larges qu'eux, les écailles de ces intervalles étant fortement maculées de noir à l'extrémité et sur les côtés. Le premier anneau noir commence immédiatement en arrière ou sur la région postérieure des pariétales.

On doit rapporter à cette espèce l'*E. heterochilus* Mocq., dont le principal caractère est la présence de 6 supérolabiales, la 2e et la 3e limitant l'orbite inférieurement; si l'on examine le bord de la lèvre supérieure, au niveau de la première supérolabiale, on s'aperçoit que la première supérolabiale, qui est ici très grande, résulte de la soudure de deux plaques: une légère encoche indique l'ébauche de la ligne de séparation, qui ne s'est pas faite; il y a par conséquent 7 supérolabiales, la première et la seconde étant soudées; la première et la seconde inférolabiales se sont également fusionnées : à droite, la soudure est complète, à gauche, une légère indication d'une ligne de séparation existe sur le bord de la lèvre inferieure. Cet individu montre d'ailleurs une tendance manifeste à la soudure des plaques cé-

phaliques; à gauche, la seconde temporale et les post-temporales sont fusionnées; à droite, les deux temporales et les post-temporales forment une grande plage irrégulière indivise. Les autres caractères des plaques céphaliques et la coloration sont les mêmes que dans l'*E. frontalis.*

Recherches dans les cavernes d'Autriche, en avril 1900,

par M. Armand Viré.

Note préliminaire.

Sur les conseils de notre regretté maître, Alphonse Milne Edwards, nous avons entrepris récemment quelques recherches dans les célèbres cavernes de la Carniole, dans l'Autriche méridionale.

Notre principal objectif était la comparaison de la faune souterraine de ce pays et celle des cavernes de France.

Malgré la brièveté de notre voyage, nous avons pu rapporter des documents suffisamment copieux pour nous livrer à une étude assez complète, que nous publierons ultérieurement, nous bornant aujourd'hui à quelques mots d'ensemble.

La Carniole, terre classique des cavernes, berceau des études spéléologiques, mérite à juste titre d'être placée au premier rang des régions à cavernes.

Par la simplicité relative des phénomènes d'hydrologie souterraine, par l'ampleur qu'y prennent ces phénomènes, par la grandiose beauté de ses grottes et de leurs obscures rivières, par la richesse de sa faune obscuricole, elle mérite d'attirer et de retenir le naturaliste et le voyageur.

Car, malgré un siècle de recherches, la Carniole souterraine réserve encore bien des découvertes et cache encore plus d'un animal inconnu, puisque, depuis dix ans, nombre de cavernes nouvelles y ont été découvertes, et que, cette année même, M. le Dr Valle, de Trieste, y vient de récolter une précieuse espèce inédite, curieuse à plus d'un titre.

Comme nos Causses, la Carniole ou Karst [1] est un vaste plateau calcaire, d'âge plus récent que l'ensemble de nos Causses (néocomien), entièrement fissuré et qui absorbe les eaux de pluie pour en former de grandes rivières souterraines, qui ressortent sous forme de sources puissantes dans les thalwegs.

[1] Le mot Carniole est le nom de la province administrative, tandis que le mot Karst est plutôt un terme géographique, rappelant, comme notre mot Causse, la configuration géologique du pays.

Comme chez nous, les cavernes sont tantôt horizontales ou à peu près (Grotten ou Höhlen), tantôt en forme de puits verticaux analogues à nos avens (Dolines ou Feichtern).

Les deux plus beaux types en sont les grottes d'Adelsberg et de Saint-Canzian.

Le réseau souterrain d'Adelsberg, long de plus de 10 kilomètres, comprend plusieurs grottes.

Une petite rivière, la Pinka, entre vers le village d'Adelsberg sous une paroi calcaire et forme la première grotte d'Adelsberg, qui se relie à celle de Gross Ottok. Cette rivière se retrouve plus loin au fond de vastes dolines (Magdalena Jama, Piuka Jama) et va ressortir au jour par la belle grotte de Planina. Une superbe doline suivie d'une belle grotte, la Kolesiuvka Jama, superposée au courant, n'atteint pas la rivière.

Saint-Canzian correspond à notre Bramabiau, mais sur une échelle plus grandiose.

Depuis longtemps, la faune des nombreuses cavités de la Carniole a été étudiée en détail. Elle se compose d'espèces ubiquistes, retrouvées en France, en Angleterre et jusqu'en Amérique, et d'espèces très spéciales, étroitement localisées dans la région, dans un petit nombre de grottes ou même dans une grotte unique.

Poissons. — Pas plus en Autriche qu'en France, on n'a encore retrouvé de Poissons analogues à ceux qui ont été signalés en Bosnie-Herzégovine ou aux États-Unis.

Batraciens. — Parmi les animaux spéciaux à la Carniole a figuré jusqu'ici le fameux *Proteus anguineus* Laurenti, dont nous avons parlé dans la dernière séance. Mais voici que le monopole vient de lui en être enlevé par l'Amérique, où l'on vient de trouver un animal qui lui est étroitement allié et forme une seconde espèce du genre des *Proteoidæ*, le *Typhlomolge Rathbuni*, étudié par le Dr Stejneger, de Washington. Cette espèce ne paraît guère différer du Protée autrichien que par la présence de 4 doigts au lieu de 3 aux pattes antérieures, et de 3 au lieu de 2 aux pattes postérieures.

Crustacés. — Un autre animal spécial à la Carniole est le *Troglocaris Schmidti* Dormitzer, seul Crustacé de la famille des *Carididæ* que l'on connaisse actuellement dans les eaux souterraines. Il en existe deux variétés, caractérisées par la longueur différente du rostre. Nous en devons de bons exemplaires à l'obligeance du Dr Valle.

La Carniole fut également le seul pays où l'on connut pendant longtemps un Sphaeromien souterrain, la *Monolistra cæca* Gerstæker.

C'est une curieuse petite espèce d'eau douce, connue depuis un demi-siècle et assez rare.

On se rappelle que l'on a découvert en France, depuis cinq ans, trois autres types de Sphaeromiens souterrains d'eau douce. Un quatrième vient d'être recueilli dans le Gard, par notre collaborateur M. Paul Faucher. Ce sont : *Caecosphaeroma Virei, C. Galimardi, C. Faucheri* et *Sphaeromides Raymondii.*

Cette année même, M. le D[r] Valle a récolté un Isopode nouveau, un Aega d'eau douce absolument particulier, dans une caverne des environs de Trieste. Nous lui laissons le soin de faire connaître lui-même sa trouvaille au monde savant.

Les *Asellus* d'Autriche comprennent l'*Asellus aquaticus* et l'*A. cavaticus*, mais aucune forme analogue aux *Cecidotea* d'Amérique ni au *Stenasellus caecus* de France n'a été jusqu'ici rencontrée.

Parmi les formes terrestres, le *Titanethes albus* vit, parfois en grand nombre, sur le bois en décomposition. Il nous paraît à première vue assez variable, et nous ne serions pas surpris de voir diminuer le nombre des espèces du groupe.

Coléoptères. — Dans son ensemble, la faune des Coléoptères peut se comparer à la nôtre, et nous n'y insisterons pas pour le moment.

Thysanoures. — On se rappelle que, pour les *Campodes* souterrains de France, nous étions arrivés à cette conclusion, qu'il n'y avait pas lieu de maintenir les espèces précédemment créées[1], parce que les caractères sur lesquels on s'était appuyé variaient à l'infini. Or nous avons pu recueillir un certain nombre d'exemplaires en Autriche (Adelsberg, Gross Ottok, Magdalena Jama, Kolesiuvka Jama, Lueg, Saint-Canzian, Rudolph Grotte, etc.), et nous avons pu constater que *dans une même grotte* on pouvait trouver, comme en France, tous les passages entre ces anciennes espèces. C'est ainsi qu'à Adelsberg même et à Ottok, nous avons pu récolter divers types se rapportant au *C. staphilinus* ordinaire, au *C. erobophila* Hamann (espèce créée sur des individus du *Calvarienberg* d'Adelsberg), au *C. Cookei* Packard, au *C. Dargilani* Moniez, avec une foule de passages entre ces divers types. L'observation ne saurait être plus concluante.

Les *Podurelles* et les *Anourelles* nous ont donné d'intéressantes formes.

Orthoptères. — Les *Troglophilus*, très abondamment représentés en Autriche, ne le sont chez nous que par les Dolichopodes des Pyrénées.

Arachnides. — Ils sont en général en Autriche beaucoup plus modifiés que chez nous. Les espèces décolorées et aveugles (*Stalita taenaria*, par ex.) y sont nombreuses, mais rares ou absentes chez nous.

[1] Armand Viré, *La Faune souterraine de France.* Paris, Baillière, 1900, p. 80-93.

Myriapodes. — Les Myriapodes paraissent plutôt moins abondants que chez nous et composés d'espèces différentes. Nous pensons néanmoins que des recherches suivies pourraient donner de bons résultats, parce que l'étude de ce groupe a été un peu négligé. Nos deux dernières explorations en France nous ont donné 3 espèces entièrement nouvelles, et il est à supposer qu'une étude méthodique amènerait en Autriche à des résultats analogues.

Vers. — Ils y sont surtout représentés, comme en France, par la *Planaria cavatica.*

Telles sont, en très rapide résumé, les principales comparaisons à établir dans les deux faunes.

Nous devons, en terminant, remercier tout particulièrement M. le D[r] Antonio Valle, sous-directeur du musée de Trieste, dont l'inépuisable obligeance nous a été particulièrement précieuse, M. de Marchesetti et M. Marinitsch, de Trieste, M. Progler, notre aimable hôtelier d'Adelsberg, et le guide Wilcher de Gross Ottok, qui nous accompagna dans toutes les grottes. C'est grâce à leur concours que notre rapide voyage a pu être fructueux et nous a inspiré le désir de le reprendre plus tard.

Sur l'appareil respiratoire de la larve de la Chrysis shanghaiensis *Smith*,

par L.-G. Seurat.

(Laboratoires de Zoologie anatomique du Muséum et de M. Bouvier.)

M. R. du Buysson a bien voulu me remettre quelques larves vivantes de la *Chrysis shanghaiensis* Smith, provenant des environs de Shanghai et dues à l'obligeance de M. l'abbé de Joannis.

La larve comprend une tête, et à la suite treize segments, le dernier portant l'anus à son extrémité. L'armature buccale comprend un labre subquadrangulaire, à bord libre légèrement incurvé, garni de petits tubercules ; deux mandibules affectant la forme d'un solide prismatique à cinq faces, à bases triangulaires non parallèles, à face externe fortement convexe, rencontrant la face interne concave suivant une arête qui présente trois fortes dents, l'inférieure légèrement plus grande : les mandibules sont solidement attachées au cadre buccal par deux de leurs sommets : en avant, au niveau du point d'attache du labre, le cadre buccal présente un condyle qui entre dans une cavité de la mandibule; en arrière, le sommet de la mandibule est développé en une apophyse qui est maintenue dans une cavité du cadre buccal; par suite de cette disposition, les seuls mouvements

possibles sont des mouvements autour d'un axe antéro-postérieur, c'est-à-dire des mouvements de rapprochement et d'écartement sur la ligne médiane; les mâchoires sont formées d'un article basilaire solidement attaché et d'un article terminal massif, portant un palpe très court, tuberculiforme; la lèvre inférieure porte également deux palpes latéraux 1-articulés, tuberculiformes; un peu au-dessus de la ligne des palpes, elle présente un orifice impair médian, allongé transversalement, qui est l'orifice des glandes à soie.

Appareil respiratoire. — Les parois latérales du corps portent dix paires de stigmates consécutifs, situés, ceux de la première paire, sur la région postérieure du prothorax, un peu avant sa limite avec le mésothorax; ceux de la deuxième paire, sur le métathorax: ceux de la troisième, sur le segment médiaire (quatrième segment du corps); ceux des quatrième, cinquième..., dixième paires, sur les segments cinquième, sixième..., onzième du corps, c'est-à-dire sur les sept premiers segments abdominaux proprement dits.

L'orifice des stigmates est circulaire et entouré d'un anneau chitineux; cet orifice mène dans une ampoule piriforme qui s'atténue graduellement et est en communication avec le tronc stigmatique, d'un calibre plus grand, par un orifice très petit.

L'appareil trachéen comprend essentiellement deux troncs longitudinaux latéraux, de fort calibre, s'atténuant légèrement d'avant en arrière, réunis dans la région antérieure du prothorax, au niveau de sa limite avec la tête, par une forte commissure sus-œsophagienne transversale, et dans la région postérieure du onzième segment par une commissure sous-intestinale. Ces troncs latéraux sont en rapport avec les stigmates par dix branches stigmatiques courtes.

Dans le voisinage immédiat des branches stigmatiques naissent deux gros rameaux : *un rameau latéro-dorsal,* qui naît sur le côté interne des troncs latéraux, immédiatement en avant de la branche stigmatique, se dirige vers la face dorsale du corps, émet de nombreuses ramifications latéralement et dorsalement, et se résout en fines branches dorsalement, sans s'anastomoser avec celui du côté opposé; *un rameau latéro-ventral* naît sur la face inférieure du tronc latéral, au niveau de la branche stigmatique, et se divise presque aussitôt en un tronc latéro-ventral superficiel et un tronc profond; le premier se dirige vers la face ventrale du corps et se réunit au tronc correspondant du côté opposé dans les segments quatrième, cinquième..., neuvième, dixième du corps, en sorte qu'il y a sept commissures latéro-ventrales abdominales; les troncs latéro-ventraux superficiels prothoracique, métathoracique, et du onzième segment se résolvent en nombreuses ramifications à la face ventrale du corps, sans s'unir à ceux du côté opposé; les dix paires de troncs latéraux superficiels (y compris les

commissures) émettent sur la ligne médiane ventrale de nombreux filets trachéens très fins, dirigés longitudinalement, qui s'enchevêtrent, l'ensemble formant un paquet longitudinal ventral superficiel; près de son origine, le tronc latéro-ventral superficiel émet un rameau qui se résout en nombreuses branches un peu au-dessus de la ligne des stigmates. Le tronc profond s'enfonce à l'intérieur du corps et se résout en nombreuses branches dirigées longitudinalement, dont l'ensemble forme un paquet trachéen longitudinal central, courant dans toute la longueur du corps.

Région antérieure du corps. — En avant de la première branche stigmatique naît un gros tronc trachéen, sur lequel naît un rameau superficiel qui se résout en fines branches à la face ventrale du prothorax et de la région postérieure de la tête; le tronc trachéen lui-même se dirige vers la face ventrale antérieure de la tête, en se divisant en deux branches dont l'une se rend à la lèvre inférieure et aux mâchoires, et la seconde émet des rameaux mandibulaires et un gros rameau qui se dirige vers la face dorsale antérieure de la tête où il se résout en filets trachéens.

Région postérieure du corps. — Les trachées des segments postérieurs (douzième et treizième) viennent de deux paires de troncs trachéens qui naissent sur la commissure postérieure sous-intestinale.

Conclusions. — Le système trachéen des larves des Chrysidides[1] est caractérisé par la présence de dix paires de branches stigmatiques, s'ouvrant toutes à l'extérieur par des stigmates; la disposition des commissures prothoracique et du onzième segment est la même que dans les autres Hyménoptères entomophages (Ichneumonides, Braconides, Chalcidides); la présence de sept commissures latéro-ventrales abdominales est également un caractère important. (Il y a huit de ces commissures chez les larves des Ichneumonides et des Braconides.)

Note préliminaire sur quelques Crustacés décapodes recueillis par l'Expédition antarctique belge,

par H. Coutière.

Eurypodius Latreillei Guérin.

(Guérin, *Mém. du Muséum,* t. XIV, p. 354, pl. XIV, 1828.)

Miers[2] a noté chez cet Oxyrhynque l'existence de deux variétés, α et β,

[1] L'appareil trachéen de la larve de la *Chrysis ignita* L., que nous avons eu l'occasion d'étudier, est absolument semblable à celui de la *Chrysis shanghaiensis.*

[2] Miers, *Brachyures du «Challenger»*, p. 22-24, pl. IV et V, 1886.

qu'il incline à croire de valeur spécifique, mais qu'il n'a pu toutefois séparer, les différences n'affectant que les mâles. Il s'agit en réalité d'un cas remarquable de dimorphisme de ce sexe, semblable à celui que Borradaile[1] a mis en évidence chez *Saron marmoratus* Olivier, et que j'ai constaté aussi chez *Palæmon lar* Fabr.

Les ♂ d'*E. Latreillei* dont Miers fait la variété β, et qu'il considère comme une forme anomale, sont au contraire les seuls typiques. Ils se distinguent à première vue des ♀ par leur carapace entièrement nue, les pointes rostrales grandes, les pattes ambulatoires très longues, l'allongement portant surtout sur le méropodite, enfin par les pinces de la première paire, dont la paume est fortement renflée, et l'armature des doigts plus marquée.

Les autres mâles (var. α de Miers), qui paraissent être en nombre sensiblement égal, sont pour ainsi dire «féminisés». Leurs pointes rostrales sont plus courtes, divergent rarement et très peu; les pattes ambulatoires sont relativement courtes, comme chez les femelles; la paume est très peu renflée et ses bords inférieur et supérieur sont parallèles. Enfin la carapace, bien que beaucoup moins masquée que chez les ♀, porte toujours les traces plus ou moins étendues d'un revêtement de corps étrangers, de sorte que ces ♂ ressemblent aux ♀ non seulement par les caractères morphologiques, mais encore par un détail de haute signification, puisqu'il concourt à la protection de la progéniture en dissimulant la femelle.

Les ♂ adultes, à de très rares exceptions près, ont la forme typique; les jeunes ♂, n'ayant pas encore acquis la maturité sexuelle, ont l'aspect «féminisé»; mais, entre ces deux limites, il n'y a aucun rapport entre la taille des spécimens et la prédominance de l'une quelconque des deux formes, qui sont, de plus, reliées par de nombreuses gradations.

Cette atténuation des caractères du ♂, dans le sens du sexe ♀, ne paraît reconnaître pour cause ni la profondeur, ni la latitude où vivent les spécimens, ni le parasitisme. Même en admettant qu'il s'agisse d'un état transitoire, que les ♂ très adultes arrivent à franchir en prenant définitivement les caractères de leur sexe, la difficulté persiste à expliquer comment la moitié environ des mâles restent féminisés et montrent une sorte d'hermaphrodisme «virtuel» pendant la durée presque entière de leur existence.

Distribution : Amérique méridionale, jusqu'au Pérou à l'ouest, jusqu'au Brésil à l'est, Terre de Feu, îles Falklands.

Le genre est représenté dans l'hémisphère nord par *Oregonia* Dana (Puget Sound, Californie), qui en diffère par la forme cylindrique des propodites, et en Nouvelle-Zélande par le genre *Trichoplatus* A. M. Edwards, dont les maxillipèdes externes ont une forme assez différente.

[1] Borradaile. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 1009; 1898.

Crangon antarcticus Pfeffer.

(Pfeffer, *Naturh. Mus. Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt,* IV, p. 45, pl. I, fig. 1-21, 1887.)

Une importance particulière s'attache à l'étude de cette forme, dont la découverte a été pour Pfeffer l'un des arguments en faveur de la «bipolarité» des faunes. D'après cet auteur, non seulement le genre *Crangon* est bipolaire, mais *Crangon antarcticus* est très voisin de *Crangon Franciscorum* Stimpson, espèce boréale localisée à la côte ouest de l'Amérique septentrionale (Puget Sound, San Francisco).

Ortmann, qui a réfuté, depuis, la plupart des raisons tirées par Pfeffer de l'étude des Crustacés antarctiques, n'a pas examiné *Crangon antarcticus,* et, admettant d'après l'auteur précédent la ressemblance étroite de cette espèce avec *Cr. Franciscorum,* il explique sa présence dans l'Antarctique par une migration le long de la côte américaine, migration dont on reconnaîtra, dit-il, tôt ou tard la réalité[1].

Or il se trouve que *Crangon antarcticus,* bien que présentant une ressemblance générale avec les espèces boréales et arctiques des genres *Crangon* et *Sclerocrangon,* se distingue des unes et des autres par des caractères importants, qui rendent insoutenable, en particulier, l'idée d'une parenté étroite avec *Crangon Franciscorum.*

Le céphalothorax est nettement aplati, ainsi que la moitié antérieure de l'abdomen: celui-ci est brusquement coudé et rétréci à partir du 3e segment, le 6e pléosomite est beaucoup plus grêle et allongé que chez *Crangon,* le telson plus élargi à son extrémité distale. En un mot, par la forme du corps, *Crangon antarcticus* se rapproche beaucoup plus des formes abyssales du genre *Pontophilus, P. Challengeri, profundus, junceus,* recueillies par le Challenger.

En outre, l'arthrobranchie, toujours présente sur le 3e maxillipède de *Crangon* (appendice *i*), fait défaut chez *Cr. antarcticus,* dont la formule branchiale est ainsi analogue à celle de *Sclerocrangon boreas* Phipps, *Scl. munitus* Dana, *Scl.* (*Cheraphilus*) *Agassizii* Smith, et comprend uniquement 5 pleurobranchies (abstraction faite des épipodites sur les appendices *g*, *h*, *i* et *l*, présents chez tous les Crangonidæ).

La rame interne des pléopodes de la 2e paire, chez le ♂, ne porte pas de stylamblis chez *Cr. antarcticus,* ce qui est une nouvelle analogie avec les espèces des genres *Crangon* et *Sclerocrangon;* mais la forme de cette rame, chez ces dernières, est très différente de celle que l'on remarque chez *Cr. antarcticus.* Chez *Cr. vulgaris, affinis, Franciscorum, Sclerocrangon boreas,* la rame interne très courte montre, vers le milieu de son article distal, un prolongement latéral bien distinct, armé de fortes épines; il continue la

[1] Ortmann, *Crangonidæ,* Pr. Ac. Nat. Sc. Philad., p. 173, 1895.

base de cet article, duquel semble naître la partie terminale de la rame, foliacée et frangée de longues soies.

Chez *Cr. antarcticus*, la rame interne beaucoup plus longue, presque égale à l'externe, est constituée tout entière par le prolongement latéral décrit ci-dessus, de sorte que la partie terminale foliacée a disparu complètement. L'extrémité distale du prolongement porte seulement quelques épines très faibles.

On voit que, par ces multiples différences, *Crangon antarcticus*, distinct à la fois des genres *Crangon*, *Sclerocrangon* et *Pontophilus*, pourrait être considéré à son tour comme de valeur générique. Si nous continuons à le ranger dans le genre *Crangon*, c'est parce que les limites des genres, chez les *Crangonidæ*, nous paraissent insuffisamment précises, beaucoup d'espèces n'ayant été étudiées que très superficiellement. Si, comme le veut Ortmann, *Cr. antarcticus* est une espèce boréale émigrée, ce n'est pas dans les espèces actuellement connues du genre *Crangon* qu'il faut chercher la forme migratrice. Il serait certainement plus profitable de faire connaître minutieusement, comme l'a si bien fait G.-O. Sars[2] pour *Pont. norvegicus*, les vrais caractères du plus grand nombre possible d'espèces.

Distribution : South-Georgia (Pfeffer), Antarctique, 71° lat. S., 88° long. O., par 400 ou 500 m. (Exp. de la «Belgica»).

Sur une espèce nouvelle du genre Lepas Linné,

par M. A. Gruvel,

chargé de cours à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Parmi le lot considérable d'espèces de Cirrhipèdes appartenant au genre *Lepas*, je n'en ai rencontré qu'une seule qui soit nouvelle pour la science, dans la collection du Muséum de Paris.

Lepas denticulata A. Gruvel.

Diagnose : *Capitulum* aplati sur les parties antérieure et postérieure, légèrement renflé vers la région médiane. Toutes les plaques sont contiguës. La hauteur du capitulum est de 2 millim. 50 environ, sa largeur de 1 millim. 65. — La *carène* est terminée en fourche à sa partie inférieure, et chacune des branches porte, du côté pédonculaire, deux pointes saillantes, l'une interne plus grande, l'autre externe de longueur moitié moindre; sur la ligne médiane dorsale, cette plaque présente quatre dents saillantes, entre lesquelles s'en trouvent de très petites.

Scuta très développés, ornés comme les autres plaques, du reste, de lignes

(1) G.-O. Sars, *Nyt. Mag. Natur. Christiania*, XV, p. 242, pl. i et ii, 1868.

radiaires couvertes de denticulations assez prononcées. L'angle postéro-inférieur recouvre une partie de la région inférieure de la carène et l'angle antéro-inférieur forme un crochet proéminent du côté pédonculaire. Les *terga* sont irrégulièrement triangulaires, l'angle inférieur est aigu et arrive au-dessus du milieu de la carène.

Un des caractères les plus nets, c'est que le *scutum* gauche présente une dent à l'angle inféro-antérieur et du côté interne. Il n'y a pas de dent à droite.

Je n'ai pas trouvé d'appendices filamenteux, mais je ne saurais affirmer qu'il n'en existe pas, car je n'ai eu qu'un seul échantillon à ma disposition, et encore en mauvais état de conservation, le flacon qui le contenait ayant été privé d'alcool pendant quelque temps.

Pédoncule extrêmement court et étroit (environ le quart de la largeur maxima du capitulum); sans ornements.

Rencontré à la surface de la baie de Honda (Philippines), par M. Marche, en 1880.

Sur les espèces nouvelles appartenant au genre Verruca *provenant de la campagne du* Talisman,

par M. A. Gruvel,

chargé de cours à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Plus de vingt échantillons appartenant au genre *Verruca* ont été ramenés par les dragages du *Talisman;* six espèces sont nouvelles pour la science.

1. **Verruca longicarinata** A. Gruvel.

Test non déprimé. Plan scuto-tergal à peu près *perpendiculaire* à la base. — *Scutum* mobile orné de deux côtes articulaires saillantes, contiguës et longeant le bord tergal. Apex du scutum très pointu mais non saillant. *Tergum* mobile à peu près losangique, avec une côte saillante formant la grande diagonale et une autre légère suivant le bord antérieur; apex mousse. — *Carène* à apex très pointu et fortement saillant en arrière. — *Rostre* pointu mais non proéminent. — Les sommets de la carène et du rostre sont presque au même niveau, celui de la carène restant un peu plus élevé cependant. La limite entre ces deux pièces est peu nette du côté du volet mobile.

Stries d'accroissement sur le test. Pas de stries longitudales. Espèce voisine de *V. obliqua* Hoek.

Trois échantillons fixés sur des Bryozoaires récoltés dans la mer des Sargasses, dragage n° 117, profondeur : 3432 mètres, le 9 août 1883.

2. Verruca erecta A. Gruvel.

Test non déprimé. Plan scuto-tergal *perpendiculaire* à la base de forme elliptique. *Scutum* mobile avec deux côtés articulaires, dont la première est très étroite et peu saillante et la dernière fort nette, longeant le bord tergal; cette pièce est très étroite et sa forme rappelle un peu celle d'une feuille de houx. Apex pointu, non saillant. *Tergum* irrégulièrement losangique, avec une côte articulaire saillante formant la grande diagonale. *Carène* très élevée à apex pointu et saillant. *Rostre* quadrilatère à apex pointu très peu saillant et atteignant à peu près le niveau de la moitié de la hauteur de la carène. Les stries d'accroissement, qui existent seules, sont saillantes surtout sur la partie postérieure de la carène et du tergum fixe.

Cette espèce est assez voisine de *V. obliqua.* Hœk. Un seul exemplaire, fixé à côté de *Scalpellum recurvitergum* A. Gruvel, récolté le 10 août 1883, dragage n° 118, par une profondeur de 3175 mètres, Açores.

3. Verruca linearis A. Gruvel.

Test déprimé. Plan du volet mobile presque *parallèle* à celui de la base. *Scutum* mobile orné de trois côtes articulaires, dont la première est à peine visible, les deux autres très nettes. Apex pointu, non saillant. *Tergum* mobile avec trois côtes articulaires, également, la troisième étant la plus étroite et la plus saillante. Apex mousse. *Carène* et *rostre* à apex non saillants, présentant des stries parallèles et des côtes longitudinales imbriquées, mais peu saillantes. L'articulation de l'opercule mobile (*scutum* et *tergum*) avec la carène et le rostre est presque absolument droite.

Cette espèce semble assez voisine de *V. recta* Aurivillius. Draguée le 16 août 1886 (n° 128), par une profondeur de 960-998 mètres, Açores.

4. Verruca trisulcata A. Gruvel.

Test déprimé. Plan de l'opercule mobile presque *parallèle* à celui de la base. *Scutum* mobile présentant trois côtes articulaires, la troisième formant simplement une arête fortement saillante. Apex pointu, très légèrement proéminent. *Tergum* mobile, trapézoïde, avec trois côtes articulaires dont la médiane est la plus large; la troisième est fortement saillante. Apex arrondi, guère plus élevé que celui du scutum. *Carène* à apex mousse, légèrement saillant en dehors. *Rostre* à apex arrondi, non saillant; ces deux pièces sont ornées de stries parallèles et de côtes longitudinales antérieures qui s'intriquent l'une dans l'autre alternativement. Les stries d'accroissement, aussi bien celles qui ornent les pièces operculaires que les parties intriquées de la carène et du rostre, sont très nombreuses et très peu distantes l'une de l'autre.

Ressemble un peu à l'espèce fossile *V. prisca* Bosquet.

Draguée le 16 août 1883 (dragage n°s 128 et 129), par une profondeur

de 960-998 mètres, Açores: elle est représentée par deux exemplaires, un pour chaque dragage.

5. **Verruca striata** A. Gruvel.

Test assez fortement déprimé. Plan de l'opercule presque parallèle à celui de la base. *Scutum* mobile avec trois côtes articulaires à peu près d'égale largeur, la dernière étant la plus saillante et formant une véritable côte aplatie et non une simple arête. Apex non saillant, s'arrêtant presque au même niveau que celui du tergum.

Tergum mobile avec trois côtes articulaires, la troisième étant aussi la plus proéminente : les stries d'accroissement sont très saillantes, assez espacées l'une de l'autre et en petit nombre.

Apex de la *carène* et du *rostre* mousses et non proéminents, portant des stries d'accroissement nettes, ainsi que des côtes longitudinales dont les antérieures sont intriquées l'une dans l'autre alternativement. L'apex du *scutum* fixe est fortement recourbé vers la base du test.

Cette espèce est assez voisine de la précédente, *V. trisulcata* A. Gruvel.

Il existe en tout neuf échantillons fixés sur des radioles d'Échinides. Draguée le 30 juillet 1883 (n° 114), dans les parages de l'île du Cap-Vert, par une profondeur de 598 à 635 mètres.

6. **Verruca imbricata** A. Gruvel.

Test assez fortement déprimé. Plan de l'opercule à peu près parallèle à celui de la base. *Scutum* mobile présentant cinq côtes articulaires, dont la première et la dernière sont les plus étroites, mais toutes sont saillantes. La forme de cette pièce est celle d'un triangle allongé; l'apex pointu fait une légère saillie. Le *tergum* mobile, à peu près losangique, présente, dans la moitié antérieure, cinq côtes articulaires bien marquées; l'apex est mousse. Les stries d'accroissement sont très saillantes et semblent s'imbriquer comme les tuiles d'un toit. La *carène* et le *rostre* ne forment qu'une légère proéminence par leur apex amoindri. Ces pièces présentent des stries parallèles à la base sur toute leur surface, et, antérieurement, des plis longitudinaux imbriqués.

L'apex du scutum fixe forme une saillie considérable en dehors du tergum.

Cette espèce ne se rapproche d'aucune autre connue.

Un seul exemplaire, dragué le 27 juin 1883 (n° 52), par une profondeur de 946 mètres.

Presque toutes les espèces nouvelles sont représentées par un seul ou un nombre extrêmement réduit d'exemplaires. Avec les six que je viens de décrire, le nombre des espèces vivantes appartenant au genre *Verruca* est porté à vingt-trois.

Nouvelles observations sur l'os de Bertin,

par M. le professeur E.-T. Hamy.

C'est à Bertin qu'on attribue la découverte de l'os *wormien fontanellaire bregmatique*, et l'on donne assez habituellement à cette pièce osseuse le nom du célèbre ostéologiste [1].

«J'ai quelquefois, disait Bertin dans son chapitre intitulé : *Des clefs ou os surnuméraires du crâne* [2], j'ai quelquefois observé à l'endroit de la fontanelle un grand os surnuméraire, de figure carrée, qui s'articulait avec l'os frontal et avec les pariétaux.»

Cet os surnuméraire n'est pas bien fréquent. M. Chambellan, auteur d'une thèse sur les os wormiens, passée devant la Faculté de médecine [3], en a poursuivi la recherche sur 198 crânes de Parisiens, et ne l'a rencontré que deux fois, ce qui donne à peu près le rapport 1/100. Une fois, l'ossicule était ovale [4] : une autre fois, il était quadrangulaire et se rapprochait, par conséquent, de celui dont il est question chez Bertin.

Dans les deux observations de M. Chambellan, les os étaient uniques et presque de même grandeur; ils mesuraient, en effet, «deux centimètres environ dans leur plus grand diamètre, qui était transversal» [5].

Depuis quarante ans que j'ai commencé à m'occuper d'anatomie humaine, j'ai souvent rencontré des faits analogues à ceux que je viens de rappeler. Mais je n'ai noté que les plus caractéristiques et je n'ai voulu mettre en place, dans la salle anatomique de notre nouvelle galerie, que des pièces véritablement exceptionnelles.

Mes observations sont au nombre de quatre. La première porte sur une tête masculine (Anc. coll. XI, 588) qui ne diffère que par des dimensions un peu plus considérables de l'une de celles de M. Chambellan. L'os fontanellaire, intercalé entre les deux pariétaux et les deux frontaux demeurés distincts, est de forme trapézoïde; sa largeur, qui ne dépasse pas 12 millimètres en avant, atteint 27 millimètres en arrière; ses dimensions antéro-postérieures sont également de 27 millimètres.

Un autre wormien fait assez exactement pendant à celui-ci dans le fontanelle lambdatique; il est subtriangulaire à base antérieure, et mesure 27 millimètres dans les deux sens.

La seconde de mes pièces, un crâne de Néo-Hébridais de Mallicolo, avec la déformation caractéristique (Coll Cailliot, n° 146, n° 9315 de l'Inv. Gén.), montre, sur l'emplacement de la fontanelle antérieure et supérieure,

(1) Cf. Testut, *Traité d'anatomie humaine*, 2e éd., t. I, p. 138, 1893. — Etc.

(2) Bertin, *Traité d'Ostéologie*, Paris, 1783, in-12, t. II, p. 371.

(3) V. Chambellan, *Étude anatomique et anthropologique sur les os wormiens*, Paris, 1883, in-8°, p. 41.

(4) C'est celui que M. Chambellan représente dans sa figure 11.

(5) V. Chambellan, *op. cit.*, p. 42.

un os de Bertin, quadrilatère, aux angles arrondis, rétréci quelque peu en son milieu et qui mesure 30 millimètres de long et 27 millimètres de large.

La troisième et la quatrième pièce de la collection sont bien autrement curieuses. L'une, composée d'un frontal, d'un os de Bertin et du pariétal gauche d'un homme adulte, formait deux numéros du cabinet de Gall; le frontal avait le n° 305, le pariétal, le n° 351 du catalogue spécial de cette célèbre collection [1].

L'os de Bertin prend sur cette voûte des proportions tout à fait inusitées. Lozangique, finement denticulée sur ses quatre bords, surtout sur ses bords postérieurs, cette pièce osseuse atteint 62 millimètres de longueur et 64 de largeur! Les sillons artériels, la gouttière longitudinale se prolongent sur sa face interne, qui est creusée, par places, de cavités correspondant à de grosses granulations de Pacchioni.

Il me reste à dire quelques mots d'un dernier crâne, inédit comme les trois autres, et où se voit un os de Bertin à peu près circulaire, *qui atteint 93 MILLIMÈTRES d'avant en arrière et dépasse 101 MILLIMÈTRES en travers!!* [2]

Cet os, relativement énorme, est bombé comme un verre de montre, et contribue à donner à la tête qu'il surmonte, l'aspect d'une tête *oxycéphale* [3]. Les bords sont finement denticulés et l'on y rencontre, en avant et à gauche, un petit wormien supplémentaire de 12 millimètres sur 9. Cette pièce extraordinaire porte le n° 3458 de notre inventaire; elle a figuré sous le n° 24 dans la salle B III de l'ancien Cabinet d'anatomie comparée.

[1] C'était donc une de ces pièces disloquées, que Flourens (*Examen de la Phrénologie*, 3e édit., Paris, Hachette, 1851, in-8°, p. 159-160), puis Emm. Rousseau et H. Jacquart (*Notes sur trois pièces de la Collection phrénologique du docteur Gall, acquises par le Muséum d'Histoire naturelle de Paris*). — Mélanges d'anatomie et de pathologie comparées, Paris, *Gazette médicale*, 1858, grand in-8°, p. 28-31), ont signalées déjà dans la collection de Gall.

Le n° 305 porte au catalogue cette explication : Pièce pathologique. Os frontal d'un hydrocéphale âgé de 9 ans! Il est remarquable par le grand développement d'un os wormien correspondant à l'endroit de la fontanelle.

Il est dit du n° 351 : Pièce pathologique. Os pariétal gauche, présentant des impressions digitales profondes, comme on les observe à la surface interne des os du crâne des individus morts de phtisie pulmonaire, ou dont les fonctions des organes de la respiration ont été longtemps gênées. Gall n'a conservé aucun renseignement sur l'individu de la tête duquel cette pièce provient. (*Catal. Ms.*, p. 149-160.)

[2] Je prends ces mesures au ruban, en suivant la courbure de l'os. Les mesures au compas seraient naturellement un peu plus courtes.

[3] M. Hanotte a négligé des comparaisons qui auraient eu certainement de l'intérêt entre cette pièce et les crânes synostotiques dont il s'occupait. (Cf. M. HANOTTE, *Anatomie pathologique de l'oxycéphalie*. Th. Paris, 1898, in-8°.) L'élévation et la voussure que je signale pourraient bien être, en effet, les suites d'une de ces dilatations compensatrices dont parle notre auteur.

Passage de l'alcool ingéré dans quelques liquides de l'organisme : lymphe, salive, bile, liquide pancréatique, urine, liquide céphalo-rachidien,

par M. Maurice Nicloux.

Dans une série de travaux antérieurs[1] j'ai démontré le passage de l'alcool ingéré dans l'Embryon à travers le placenta. L'analyse comparative du sang de la mère et du Fœtus au même instant montre d'une façon très nette que les teneurs en alcool des deux sangs sont sinon égales, du moins très voisines.

J'ai fait ressortir l'intérêt au point de vue pathologique et pathogénique de cette importante question, et j'ai proposé de nommer alcoolisme congénital cet alcoolisme particulier du Fœtus.

D'autre part, le passage de l'alcool ingéré dans le lait a fait l'objet d'une longue série de recherches, recherches qui ont démontré la diffusion rapide de l'alcool à travers la glande mammaire, à ce point que sang et lait, pris au même instant, renferment à peu près la même quantité d'alcool.

Témoin de cette diffusion extrême de l'alcool du sang dans le lait, il était intéressant de se demander comment ce principe se comporterait vis-à-vis des autres humeurs : sécrétions, excrétions, sérosités de l'organisme.

J'ai étudié successivement le passage de l'alcool ingéré dans les liquides suivants : lymphe, salive, bile, liquide pancréatique, urine, liquide céphalo-rachidien.

Pour l'urine, je dois dire que ce passage était bien connu.

Tous les auteurs qui se sont occupés de l'élimination de l'alcool et de la forme sous laquelle il disparaît de l'organisme ont eu à compter avec la sécrétion rénale et à doser l'alcool qui s'élimine par les reins. Pour ma part, j'ai vérifié d'une façon très nette ce passage, et me suis limité à la comparaison des teneurs en alcool du sang et de l'urine.

La technique expérimentale est très simple. A des Chiens ou Cobayes, on introduit dans l'estomac, au moyen d'une sonde œsophagienne, de l'alcool à 10 p. 100, dans des proportions variant entre 1 et 5 centimètres cubes d'alcool absolu par kilogramme du poids de l'animal. Une heure à deux heures après au plus, on distille sang et liquide étudiés dans l'appareil de M. le professeur Gréhant; l'alcool contenu dans le liquide distillé est dosé par mon procédé.

[1] *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, CXXX, p. 855, 26 mars 1900; *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 30 décembre 1899, 24 mars 1900; *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, décembre 1900 et mars 1900; *Obstétrique*, mars 1900, p. 97.

Je ne veux pas entrer dans les détails de toutes les expériences, qui d'ailleurs seront exposées dans un travail d'ensemble devant paraître prochainement. Le tableau suivant, qui en constitue le résumé, démontre d'une façon évidente le passage de l'alcool dans tous les liquides étudiés. La comparaison de la teneur et en alcool du liquide étudié et du sang en général au même instant démontre combien la diffusion de l'alcool est importante, facteur important de sa nocivité.

PASSAGE DE L'ALCOOL INGÉRÉ DANS QUELQUES LIQUIDES DE L'ORGANISME.

NOM DU LIQUIDE ÉTUDIÉ et NUMÉRO DES EXPÉRIENCES.		QUANTITÉ D'ALCOOL ingéré par kilogramme du poids de l'animal.	TEMPS COMPTÉ depuis la fin de l'ingestion.	ALCOOL ABSOLU pour 100 cent. cubes du liquide considéré.	ALCOOL ABSOLU pour 100 cent. cubes de sang, en général au même instant.
		centim. cubes.			
Lymphe		4	1h à 1h1/2	0.38	0.38
			1h1/2 à 2h	0.41	0.40
Salive	Exp. I	5	1h1/4 à 1h3/4	0.75	0.54
	Exp. II	4	2h10 à 3h10	0.60	0.48
Liquide pancréatique.	Exp. I	5? (1)	2h à 3h20	0.32	0.36
	Exp. II	5? (1)	3h à 3h50	0.33	0.45
Bile	Exp. I	5	3h45	0.60	0.54
	Exp. II	5	1h30	0.38	0.45
Urine	Exp. I	5	1h30	0.40	0.45
	Exp. II	5	1h	0.29	0.30
Liquide céphalo-rachidien.	Exp. I	5	1h15	0.40	0.45
	Exp. II	5? (2)	3h20	0.34	0.36

(1) Les animaux ont vomi : le premier 1 h. 10 après la fin de l'ingestion ; le second 1 h. 9.
(2) Même animal que celui de l'exp. I. (Liquide pancréatique.)

Mon exploration botanique du Soudan français,

par M. Aug. Chevalier.

En octobre 1898, j'avais l'honneur d'être chargé par M. le général de Trentinian, alors lieutenant-gouverneur du Soudan français, de l'exploration botanique de cette colonie, dans la mission économique formée en vue d'une étude méthodique des ressources du pays.

La récente capture de Samory venait de pacifier et de placer définitivement sous notre domination les vastes territoires de la boucle du Niger, dont la belle exploration de M. Binger nous avait révélé une partie des richesses.

Notre mission, composée de 15 membres qui devaient, dans des domaines variés, étudier les moyens pratiques de mettre notre nouvelle colonie en valeur, arriva à Kayes le jour même où Samory y entrait accompagné de sa famille et conduit par une partie des troupes qui avaient coopéré, sous la direction du commandant de Lartigue, à sa capture.

Notre mission se dispersa aussitôt arrivée, chacun devant se rendre aux points où l'appelaient ses recherches personnelles.

Le programme que je m'étais tracé était très vaste. M. le général de Tentinian me donna les moyens de l'exécuter.

Voulant réunir un nombre aussi considérable que possible de documents sur la géographie botanique du pays, je tenais à le parcourir dans les zones les plus variées et à observer la succession complète des saisons.

Dans les premiers jours de janvier, je parvenais sur les bords du Niger, à Bammako, après avoir traversé les innombrables plateaux de latérite qui séparent l'extrémité actuelle de la ligne du chemin de fer du Soudan, de la vallée du grand fleuve resté si longtemps mystérieux.

C'était au début de la période sèche; les feux de brousse commencent à s'allumer à cette époque. Lorsque les grandes Graminées, qui constituent la flore de la savane, ont desséché leurs chaumes, elles s'enflamment avec une rapidité prodigieuse, si un foyer d'incendie se trouve allumé.

A la suite de ces feux répétés chaque année, bon nombre d'arbres arrivent à épaissir leurs écorces, leurs zones d'accroissement subérophellodermique venant à fonctionner plus activement.

Presque tous les arbres sont ainsi protégés du feu par une épaisse couche de liège. L'écorce extérieure est en partie carbonisée par l'incendie de la brousse, mais l'arbre ne meurt pas; il perd seulement ses feuilles, et sa végétation est retardée. Les arbres les plus abondants qui présentent ces écorces épaisses sont le Karité (*Bassia Parkii*), le Ouoro (*Terminalia macroptera*), le Mingo (*Spondias lutea*).

La végétation de ces plateaux qu'on retrouve dans tout le Soudan est ordinairement très uniforme.

Supposez une forêt très peu épaisse avec des arbres de la taille de nos Chênes, à feuillage ordinairement clair, donnant une ombre légère. Espacez beaucoup ces arbres, placez entre eux, tantôt des places nues et arides semées de termitières en champignons, couvertes de hautes herbes sèches ordinairement brûlées à cette époque, tantôt des buissons de Lianes ou d'arbustes comme le *Gardenia* aux rameaux tortueux, et vous aurez un aperçu de ce qu'est l'aspect de la végétation du Soudan dans sa plus grande étendue. De loin en loin, l'œil se repose sur des bosquets de Palmiers.

Rôniers (*Borassus Æthiopium*) qui apportent une note plus tropicale

dans ce paysage, ou bien sur des collines gréseuses peu élevées mais très déchiquetées et couvertes souvent de grandes Euphorbes catiformes et de *Balsamodendron africanum*, l'arbre à encens du pays.

Dès qu'on arrive à la vallée du Niger, la végétation devient plus verdoyante, et ce caractère s'accentue à mesure qu'on remonte le fleuve.

A Bammako, le Niger a déjà 1200 mètres de largeur, et c'est une des impressions les plus vives que j'aie goûtées dans mon voyage que celle que j'ai ressentie à la vue de cet admirable fleuve qui déroule lentement son ruban majestueux dans une plaine assez étroite dans laquelle s'épandent ses eaux à l'hivernage.

Je me suis rendu dans le pays de Samory en suivant le Niger en pirogue jusqu'à Siguiri, puis, à partir de ce poste, j'ai arpenté le pays en parcourant successivement les territoires de Siguiri, Kouroussa, Kankan, coupant le Niger à diverses reprises.

Le fleuve est encore large de 500 mètres près de Kouroussa, mais ses eaux étaient déjà assez basses pour que j'aie pu le passer à gué en beaucoup d'endroits, entre Siguiri et Kouroussa. Ses petits affluents qui descendent soit du revers oriental du massif du Fouta-Djalon, soit des montagnes du Sankaran, sont souvent plus difficiles à franchir, parce qu'ils sont plus profondément encaissés.

Ces cours d'eau de la région sud du Soudan sont bordés d'arbres formant un inextricable fouillis d'essenses diverses, enlacés de Lianes mêlées à des espèces qui donnent un cachet tout à fait tropical à la flore : grands Bambous, Palmiers *Raphia* qui fournissent un excellent vin de palme, Palmiers à huile (*Eleis Gnineensis*), le bel *Anthocleista Vogelii* qui a le port d'un Palmier et dont les larges feuilles servent à emballer les noix de Kola.

Les deux arbres les plus remarquables de la brousse de cette région sont le Karité ou arbre à beurre et la Liane à caoutchouc.

On a tant parlé de l'Arbre à beurre des Bambaras que je me croirais autorisé à n'en rien dire s'il ne tenait une si large place dans l'alimentation des peuplades de la boucle du Niger, qui retirent de sa graine une graisse végétale pour la préparation de tous les mets.

Le Karité est, par excellence, l'essence caractéristique du Soudan français comme le Chêne est l'essence caractéristique des plaines de nos zones tempérées.

C'est un arbre de moyenne grandeur qui perd ses feuilles à la fin de l'hivernage. En février, il se couvre de belles fleurs blanc-crème très odorantes, attirant beaucoup les Abeilles, très nombreuses dans le pays. Il reprend alors ses feuilles lancéolées, coriaces, ondulées-crispées sur les bords.

Son fruit arrive à maturité en juin. Il est de la taille et de la couleur d'une grosse Prune reine-claude. Une mince pulpe sucrée, assez agréable, recouvre son noyau, qui a la couleur et la forme d'un Marron.

Tout le caoutchouc du Soudan et de la majeure partie du Sénégal est

fournie par une Liane de la famille des Apocynées, le *Landolphia Heudelotii* A. D. C., auquel M. Hua a consacré un intéressant mémoire publié dans le *Bulletin du Muséum.*

Je tiens dès aujourd'hui à rectifier quelques observations incomplètes ou erronées de divers voyageurs, observations qui ont probablement été le point de départ de tentatives d'exploitation du caoutchouc par des procédés, qui, s'ils étaient appliqués, amèneraient rapidement la ruine de toutes nos possessions de l'Afrique occidentale, dont le caoutchouc constitue la principale richesse.

La Liane à caoutchouc est surtout commune dans la zone comprise entre 10° 1/2 et 12° 1/2 de lat. N.

Elle existe çà et là au nord comme au sud de ces limites, mais partout elle est distribuée d'une façon très irrégulière; ainsi on en rencontrera jusqu'à 500 Lianes à l'hectare sur un parcours de quelques kilomètres (ou plus souvent sur une cinquantaine de mètres seulement), et on pourra marcher ensuite plusieurs jours, n'observant seulement que de rares exemplaires. La présence de la Liane par places seulement est la conséquence d'une appétence spéciale et le résultat d'une concurrence vitale.

L'intervention de l'Homme est à peu près négligeable dans la dispersion actuelle de l'arbuste. L'indigène, en effet, dans l'Afrique occidentale, ne coupe jamais les Lianes, contrairement à l'opinion qui a généralement cours. Il se contente de pratiquer sur le tronc des incisions, de distance en distance, et de recueillir le latex ou de le coaguler directement sur l'arbre.

Ce procédé est infiniment plus rationnel que le procédé barbare qui consisterait à décortiquer les Lianes et à traiter ensuite les écorces par des procédés spéciaux pour obtenir tout le caoutchouc qu'elles contiennent. Les Lianes décortiquées mourront fatalement, et si leur souche arrive à donner des repousses, la croissance en sera toujours très lente. Il faut, en effet, quinze ans environ pour qu'une liane atteigne 5 centimètres de diamètre, c'est-à-dire commence à pouvoir être saignée, et son rendement, quand elle a cette taille, est encore extrêmement faible.

La plupart des belles Lianes de la brousse sont au moins cinquantenaires, et les détruire, ce serait sacrifier la Poule aux œufs d'or.

Dans le sud du cercle de Kouroussa, nous avons rencontré quelques pieds de Kolatiers, plantés dans les villages, mais il faut aller à dix jours plus au sud dans le pays des Tômas et chez les peuplades anthropophages de l'Interland de la Côte d'Ivoire pour trouver ces arbres en grande quantité. L'espèce cultivée est le *Sterculia acuminata* Pal-Beauv. type. Le Kolatier est partout l'objet d'une véritable vénération. Samory, quand il razziait un village et en brûlait jusqu'aux arbres à palabres, se gardait de toucher aux Kolatiers, car cela lui eût été néfaste.

Le Bambara qui a eu l'imprudence de planter un jeune Kolatier a lié son existence à celle de l'arbre qu'il doit protéger par tous les moyens.

Selon un préjugé populaire, il doit mourir l'année où l'arbre commence à donner des fruits, et j'ai dû moi-même engager de longs palabres pour pouvoir cueillir un rameau en fleurs pour mes collections; les vieux étaient persuadés que cela allait m'attirer les plus grands malheurs.

De la région sud du Soudan, je me dirigeai vers Sikasso où j'arrivai à la fin d'avril.

C'est le commencement de l'hivernage dans cette région. Dès l'arrivée des premières pluies, la brousse reverdit et se couvre de fleurs très brillantes : des Orchidées terrestres, des Phrynium, des Commellinées, des Légumineuses, des Composées épanouissent leurs corolles de tous côtés.

Je me rendis de Sikasso à Bobo-Dioulasso en suivant la crête montagneuse qui forme la ligne de partage des eaux entre le bassin du Niger et ses affluents et ceux des Rivières du Sud.

C'est une région très pittoresque, couverte de rochers escarpés, souvent taillés à jour. Ces rochers sont constitués par des bancs de grès grossiers très horizontaux, contenant souvent des lits de galets roulés. La Liane à caoutchouc est abondante dans ces montagnes, qui sont habitées par des peuplades très primitives : les *Mboings,* les *Turcas*, les *Tousangs,* qui n'avaient pas encore pu être amenés à faire leur soumission lors de mon passage.

Ces peuplades cultivent dans leurs champs, à côté des arbres qui produisent des fruits pour leur nourriture, d'autres végétaux fournissant des produits toxiques servant à empoisonner leurs armes de guerre. Le plus célèbre de ces poisons est le *Strophantus hispidus* DC., dont il existe de nombreux exemplaires autour de chaque village dans la Volta.

De Bobo-Dioulasso, je me dirigeai vers le Nord en traversant la Volta à Samandini. Je quittais ainsi le pays des Bobos pour passer chez les Miniankés, excellents agriculteurs, mais race très indépendante, qu'une colonne était en train de soumettre pendant que je traversais le pays.

J'arrivai à San, le 18 juin, un peu fatigué et surtout éprouvé par les tornades d'hivernage qui trempèrent mes collections à plusieurs reprises.

Quelques jours après, j'étais à Djenné, l'ancienne capitale de l'empire Songhay, actuellement encore la ville la plus remarquable de tout le Soudan.

Après avoir recueilli les éléments d'une flore très curieuse, composée de plantes annuelles à évolution très rapide, qui se développent sur les sables des bords des eaux dès l'apparition de l'hivernage, pour disparaître recouvertes par l'inondation quelques semaines après, je prenais une embarcation sur le Bani, principal affluent du Niger. Deux jours plus tard, j'atteignais le grand fleuve africain pour la seconde fois et j'arrivais à Tombouctou le 15 juillet.

Je suis resté dans la célèbre ville du Soudan près d'un mois, à étudier la flore spéciale de cette région, flore assez riche, comparée à la pauvreté de celle du Sahara.

Les dunes sont souvent nues sur de grands espaces, et c'est seulement après les premières pluies en juillet que de maigres plantes herbacées apparaissent et fleurissent par place.

La végétation ligneuse se compose surtout des essences suivantes : diverses espèces d'*Acacias*, de nombreux *Hyphæne Thebaïca*, le *Balanites Ægyptiaca* qui donne un fruit appelé *Datte-amère*, recherché des indigènes, le *Salvadora Persica*, le seul arbuste qui donne un peu d'ombre et sur lequel les Touaregs jettent leurs tentes pour s'abriter du soleil.

En quittant Tombouctou, je me rendis dans la région des lacs du Sahel. Le 8 août, je campais à El-Marsara, à quelques centaines de mètres du point où fut massacrée la colonne Bonnier en 1894. Je traversai le lac Fati à cheval dans toute sa longueur. Il n'y avait pas une goutte d'eau, bien que l'inondation et la saison des pluies fussent assez avancées.

Le commandant Hourst a relevé ces lacs, une année de très grande crue, de sorte que leur importance paraît exagérée.

A part le Faguibine qui a réellement une étendue considérable en toute saison, les autres dépressions ne méritent vraiment pas le nom de lacs. Je restai quelques jours à Ras-el-Mâ, notre poste extrême de cette région, d'où nous tenons en respect les bandes pillardes de Maures et de Touaregs. Enfin, quatre jours plus tard, je revenais au Niger après avoir traversé les Daouna, pays de culture du blé de Tombouctou.

Ma descente du fleuve de Sumpi à la ligne des convois s'effectua sans grands incidents; je traversai le lac Debo par un vent assez violent et pour éviter les vagues, atteignant parfois deux mètres de hauteur, qui couraient à sa surface, mes pagayeurs durent ramer toute une journée à travers une forêt d'Acacias sur laquelle l'inondation du Niger, arrivée à son maximum, s'était étendue.

A mon passage à Sansanding, je reçus le meilleur accueil de notre ami le fama Mademba, noir foutanké, qui a été choisi comme chef des États de Sansanding après avoir rendu les plus grands services à la France. Mademba m'offrit pour le Muséum une splendide collection des bois de ses États et facilita mes recherches sur les usages indigènes des plantes de sa région.

Après avoir atteint Bammako, à la fin de l'hivernage, je parvenais à Saint-Louis le 28 novembre, et M. le Gouverneur général Chaudié me confiait une nouvelle mission à travers le Sénégal.

En terminant cette causerie, je tiens à exprimer toute la reconnaissance que je dois à M. le général de Trentinian. Si ma mission a rapporté quelques résultats scientifiques ou économiques, c'est à lui surtout que j'en suis redevable.

M. le général de Trentinian a facilité ma tâche par tous les moyens, faisant mettre à ma disposition les documents amassés dans les postes où je passais, me faisant donner partout les moyens de transport nécessaires

pour mes collections, enfin m'accordant les escortes militaires pour passer dans les territoires encore peu pacifiés de la Volta ou de la région de Tombouctou.

Je tiens également à rappeler le souvenir de mon infortuné camarade Legeal, géologue de la mission du Soudan. Legeal s'était séparé de moi à Bammako pour aller étudier la géologie du nord du Soudan. Quelques semaines plus tard, après avoir exploré les montagnes du Hombori, Legeal tombait au puits de Gossi, frappé d'une lance touareg.

Son nom vient grossir la liste déjà longue des explorateurs scientifiques qui sont tombés dans ces régions inhospitalières, victimes de l'Homme ou de la nature.

Florule des Avens des Causses Méjean et de Sauveterre,

par M. J. Maheu.

Dans notre excursion de 1899 sur les Causses en compagnie de MM. A. Viré et Cord, nous nous sommes attaché plus particulièrement à l'étude de la flore des Avens.

Nous distinguerons dans les Avens quatre zones :

1° Zone de surface, à la pleine lumière, au voisinage de l'orifice.

2° Embouchure même de l'Aven. — Jour modéré.

3° Parois et fonds des puits. — Obscurité partielle.

4° Galeries. — Obscurité totale.

La première zone ne renferme que des Cryptogames, particulièrement des Fougères; en effet, le fait même de la formation des gouffres a entraîné une dénudation du rocher, lavé ensuite par les eaux qui s'y engouffrent, laissant ainsi trop peu de matériaux d'alimentation pour qu'il puisse s'y développer des Phanérogames, sauf dans les Avens à orifices très larges (Bagneous).

Le plus souvent, ce sont les Lichens et les Mousses qui forment la végétation de l'embouchure même de l'Aven. Voici les espèces les plus intéressantes qui y furent observées:

Boemycer cemadophilus Nyl.
Dacrymices Urticae.
Endocarpon miniatum Ach.
Frulania dilatata.
Physcia parietina Div.
— varia Aureala Nyl.
Usnea barbata Fries.
Usnea barbata varia Florida Fries.
Cornicularia aculeata.
Cladonia pixidata.
Pannaria nigra Hudo. Nyl.
Lecidea geographica Ach.
Umbilicaria purtulata Hoffn.

Toutes espèces vivant sur les milieux schisteux et pierreux.

A l'orifice et sur les parois des Avens, ce sont les Mousses qui dominent :

Gymnostomnum curvirostrum Herd.	Nekera crispa.
Hypnum alopecurum Schump.	Hypnum crista-castrensis.
— rutabulum L.	Pterogonium gracile Swartz.

L'ensemble des Mousses nous montre que la flore Bryologique se rapproche de celle du Plateau Central et du Jura supérieur et non de celle du Midi, comme cela a lieu pour les Phanérogames.

Dans l'intérieur même des Puits, on ne rencontre plus que le petit nombre d'espèces suivantes, tant qu'il y a traces de lumière et jusqu'aux plus grandes profondeurs :

Mnium undulatum.	Fissidens adiantoides Hudw.
	— varia Major.
Brachytlecium populeus B. E.	Fissidens adiantoides.
	— Forma.

Les espèces retrouvées également à la surface du Causse subissent ici un certain nombre de modifications s'accentuant davantage suivant les profondeurs où ont été rencontrés les échantillons. Une seule espèce *Fissidens adiantoïdes* (*Forma*) arrivant seule à végéter au fond des puits à l'obscurité partielle.

Nous signalons quelques-unes de ces transformations, nous réservant de faire à ce sujet un travail d'ensemble, mais on sait combien sont longues les récoltes des échantillons.

Nekera Crispa Heder. — Les feuilles de cette espèce récoltées dans les Avens (Plô del Biau) sont plutôt longues que larges, plus profondément dentées que dans l'espèce type, ne présentant jamais comme cette dernière d'apparence de nervures; son extrémité est allongée en une pointe flexible, sans cependant affecter la courbure de *Nekera Pumila.* Au microscope, les feuilles des Avens se présentent comme formées par des cellules étroites, allongées, à parois épaissies par endroit, et les cellules du bord sont aussi allongées que celles du centre, fait contraire à ce que l'on observe dans le type. Quant à la disposition de ces cellules, elle est absolument irrégulière.

On observe parfois dans les feuilles de certains échantillons récoltés assez profondément (Aven sans nom, situé près de celui de Corgne dans les falaises des gorges du Tarn à 50 mètres et presque à l'obscurité totale), des grands méats, où les cellules ne sont pas formées et les voisines désorganisées. Les échantillons de cette espèce sont toujours à peine colorés.

Nekeria complanata Schump (*Hypnum complanatum*); souvent mélangee à cette dernière, ne semble pas s'être modifiée.

Tamnium alopecurum Schump (*Hypnum alopecurum*). — Cette espèce, qui se rencontre toujours peu profondément, ne subit que des modifications morphologiques. Elle se présente beaucoup plus allongée, moins feuillée, et porte moins de subdivisions secondaires. La feuille est plus allongée au lieu d'être ronde comme dans l'espèce type. Si l'on fait une coupe transversale et que l'on compare celle-ci avec une coupe faite sur une feuille d'un échantillon normal, on voit que la nervure de la feuille des Avens est plus large mais moins épaisse que l'autre, par suite toujours de la tendance de la feuille à l'allongement.

Hypnum rutabulum L. — On sait que cette espèce présente un grand nombre de variétés reliées entre elles par un grand nombre d'intermédiaires. Ici les rameaux sont extrêmement allongés, très espacés, parfois dressés. La plante est plus verte. Les feuilles sont très allongées, à pointe fixe, droite, peu flexible, entièrement dentées. La nervure est aplatie, bifurquée au moins trois ou quatre fois, s'arrêtant dans la moitié de la hauteur du limbe et non dans les trois quarts comme dans l'espèce type. En largeur, les nervures ou leurs subdivisions atteignent jusqu'au bord du limbe.

Hypnum crista-castrensis L. — Feuilles moins nombreuses que dans l'espèce type, rencontrées dans les forêts de Sapins parmi les autres Mousses.

L'espèce suivante *Fissidens adiantoides* (varia *Major*), rencontrée jusqu'au fond des abîmes, nous sert de passage pour arriver aux Champignons. La température de 7 à 12 degrés est un peu faible pour le développement des Champignons, aussi ne rencontre-t-on que des moisissures ou de petites espèces se rapportant à la liste suivante :

Rhizomorpha molinaris.
Agaricus mellus.
Mucor mucedo.
Mycena hiemalis Retz.
Collybia cirrhata Schun.
Corticium lacteum.
Marasmius rotula D. K.
Stereum ferrugineum Fries.
Podisonia clavariæforme Dabry.
Agaricus alnerus Bull.
Mitrula paludosa Fries.
Ascobolus vinosus Berkl.
Marasmius foetidus Son.

Les Mousses, qui toutes se retrouvent à la surface des Causses, subissent ici un certain nombre de modifications, s'accentuant de plus en plus, mais non d'une façon constante, à mesure qu'augmente la profondeur.

Les causes de ces tranformations sont nombreuses : dans les échantillons du fond des puits et des galeries, les feuilles recevant les radiations solaires obliquement, la chlorophylle se masse en bandes, se trouvant de face, par rapport au rayon incident. Les espèces rencontrées à l'intérieur

des galeries sont plus décolorées, et nous n'avons jamais rencontré aucune Mousse à l'obscurité totale.

Toutes les espèces sujettes à transformations ont éprouvé des tendances à l'allongement, non seulement chez les mousses, mais encore chez les Champignons.

Les Mousses, ayant besoin de beaucoup d'humidité pour se développer, trouvent ici une atmosphère convenable, le repos de l'air et l'obscurité empêchant l'évaporation du liquide et la transpiration; de plus, on sait qu'une plante élevée à l'obscurité grandit plus vite et a des entre-nœuds plus longs; mais le régime alimentaire, ici, considérablement appauvri, ne doit pas être sans influence dans les résultats polymorphiques, de même que la faible température.

Le fait le plus remarquable, c'est que les espèces des cavernes *ne se reproduisent pas par elles-mêmes.*

Les Champignons sont généralement stériles, aucun d'eux ne nous ayant révélé de spores, sauf les trois espèces suivantes, mais chez lesquels les spores ont un aspect anormal.

Hypholoma fascicularis Hudson. — Espèce déformée par la station.

Mycena filopes Filipes Bull.

Peziza scutellata. — Décolorée par la station.

Les spores de ces quatre espèces étaient-elles douées de propriétés germinatives, nous n'avons pu faire d'expériences à ce sujet.

En résumé, la flore des abîmes présente des types peu nombreux, et, depuis la surface du sol, la végétation subit une décroissance constante, passant depuis les Phanérogammes par les Fougères, les Lichens, les Mousses hépatiques et enfin les Champignons.

De plus, les Champignons devenus Asporogènes pour les espèces véritablement cavernicoles, particulièrement *Mycena vulgaris,* Fries (espèce se rencontrant onze fois sur 16 Avens), montre l'influence du milieu sur la transformation des espèces et la faculté sporogène.

Note sur l'Intisy de Madagascar,

par M. E. Drake del Castillo.

L'objet de la présente note est une plante très-remarquable au double point de vue économique et botanique, et connue à Madagascar sous le nom d'*Intisy,* ou bien encore d'*Herokazo,* de *Caoutchouc antandroy* ou de *Caoutchouc sans feuilles.*

Cette plante offre un grand intérêt économique, car elle renferme un latex coagulable à l'air libre, et se transformant en un caoutchouc de très bonne qualité. La production de cette matière est très importante, puisque la découverte de l'Intisy, en 1891, a fait monter, en une seule année, mais pour une seule, il est vrai, la quantité de caoutchouc exporté de Madagascar, de 20,000 kilogrammes à 400,000.

Il ne semble pas utile de faire connaître ici les procédés de récolte et de fabrication du caoutchouc Intisy; on trouvera d'excellents renseignements sur ce point dans les articles publiés par M. Girod-Genet dans «Notes, Reconnaissances et Explorations de la colonie de Madagascar[1]» et par M. Prudhomme, dans la *Revue de Madagascar*[2]. Je rapporterai toutefois, en passant, une petite anecdote relative à la découverte de l'Intisy.

Le jeune fils d'un créole de Fort-Dauphin vit un jour, entre les mains d'un petit indigène, un tambour dont la peau lui parut d'une élasticité merveilleuse. Il demanda à l'enfant d'où lui venait un pareil instrument : «Il y a dans la brousse, répondit le petit Malgache, un arbre d'où coule une gomme que nous recueillons; nous l'étalons sur notre ventre et, quand elle est sèche, elle nous donne la peau de tambour que voilà». Le jeune créole rapporta le fait à son père, qui alla s'enquérir lui-même de l'existence de cet arbre, et trouva le curieux végétal et le remarquable produit que l'on sait.

Si l'Intisy est parfaitement connu au point de vue économique, il n'en avait pas encore été de même, jusqu'à présent, au point de vue botanique. La présence du latex, la constitution des graines, qui avaient déjà été étudiées, portaient les botanistes à croire que cette plante était une Euphorbiacée, et peut-être un *Euphorbia;* mais rien ne leur permettait de l'affirmer. Aujourd'hui, grâce aux matériaux qui m'ont très obligeamment été communiqués par M. Dybowski, directeur du Jardin colonial de Nogent, par M. Fron, chef des travaux botaniques au même établissement, et par M. Guillaume Grandidier, j'ai pu étudier, d'une manière complète, les fleurs et les fruits de l'Intisy, et acquérir la conviction que cette plante est un *Euphorbia* nouveau, auquel je donnerai le nom d'*Euphorbia Intisy.*

Laissant à M. Fron le soin d'en faire connaître ultérieurement l'anatomie, je n'en étudierai aujourd'hui que l'organographie. Je m'empresse d'ajouter que l'intéressant article de M. Prudhomme et les renseignements que M. Guillaume Grandidier a bien voulu me donner m'ont été très utiles pour la description des organes végétatifs de l'Intisy et pour l'indication de sa distribution géographique.

L'Intisy est un petit arbre dont la hauteur maxima est de six ou sept mè-

[1] *Les végétaux producteurs de caoutchouc à Madagascar,* 1898, p. 999-1015.

[2] *Le caoutchouc sur la côte Est de Madagascar,* 1899, p. 366-384; avec planches et cartes, 1900, p. 43-52.



Extrait de la *Revue de Madagascar*. Cliché de M. Prudhomme.

I. *Euphorbia intisy*.



Extrait de la *Revue de Madagascar.* Cliché de M. Prudhomme.

II. Rameau d'*Euphorbia intisy*.



Extrait de la *Revue de Madagascar.* Cliché de M. Prudhomme.

III. Racines d'*Euphorbia intisy.*

Extrait de la *Revue de Madagascar.* Cliché de M. Prudhomme.

IV. Brousse au milieu de laquelle pousse l'*Euphorbia intisy.*

tres, et la circonférence, à un mètre du sol, de soixante-dix à quatre-vingts centimètres. Les racines présentent de curieux renflements gorgés d'eau et de suc. L'arbre est quelquefois rameux dès la base, et les branches en sont plus ou moins étalées et touffues; d'autres fois, il s'élève à une certaine hauteur sans produire de ramifications. Les premières branches sont irrégulières et tortueuses; mais, peu à peu, les rameaux et les ramules naissent plus régulièrement et présentent une disposition dichotome ou subverticillée, de sorte que les jeunes branchages ont un peu l'apparence du Gui; les jeunes ramules sont légèrement charnues et articulées sur le rameau qui les porte. Les feuilles sont éparses et réduites à de tout petits mamelons. Les inflorescences naissent non loin ou immédiatement au-dessous du sommet des dernières ramules; ce sont de petites cymes extrêmement raccourcies, sur lesquelles on voit généralement, à côté d'une fleur développée, deux ou trois autres avortées; les cymes portent un petit nombre de bractéoles étroites et légèrement charnues. Les sexes sont toujours séparés; mais je ne puis dire si l'Intisy est monoïque ou dioïque, n'en ayant vu que des ramules détachées. Le périanthe des fleurs mâles est urcéolé : il présente à son sommet, généralement, cinq divisions en forme de languettes laciniées sur les bords, et alternant avec autant de glandes disciformes. Le réceptacle est assez épais; il porte cinq faisceaux de trois ou quatre étamines, inclus dans le périanthe, ou faiblement exserts. Les filets de ces dernières sont articulés très près de l'anthère. Avec ces faisceaux, alternent autant de glandes liguliformes, très profondément laciniées. Les fleurs femelles présentent un périanthe qui ne diffère pas de celui des fleurs mâles; il ceint la moitié inférieure d'un ovaire très brièvement stipité, et ne montrant pas de traces de glandes à sa base; mais autour du gynécée se voient cinq languettes laciniées semblables à celles dont les fleurs mâles sont munies, et incluses dans le périanthe. L'ovaire est biloculaire : ce fait, sans être rare dans la famille des Euphorbiacées, est exceptionnel parmi les *Euphorbia.* L'ovule, comme dans toute la famille, est descendant, à raphé ventral et à micropyle extérieur et supérieur. Le style est à deux branches bifides, à peu près cylindriques, et d'une épaisseur modérée. La capsule est globuleuse, un peu déprimée au sommet et à la base; elle est marquée de quatre sillons verticaux le long desquels s'opère la déhiscence; les deux sillons qui correspondent à la commissure des coques sont plus profonds que les deux autres, qui suivent la nervure médiane des feuilles carpellaires. Lorsque la capsule a atteint un diamètre de deux ou trois centimètres, elle se divise en deux coques qui, elles-mêmes, se séparent en deux valves par une déhiscence loculicide. Les graines ont une forme semi-globuleuse; sur leur face dorsale, elles montrent un angle peu saillant; elles présentent une caroncule faiblement développée; le test est lisse, brun et d'une dureté médiocre; l'albumen est abondant; l'embryon, avec une radicule courte, est muni de deux cotylédons largement cordiformes.

On connaît donc, maintenant, à Madagascar, quatre Euphorbes arborescentes : l'*E. stenoclada* ou *Famata*, l'*Euphorbia laro* (?), l'*E. enterophora* et l'*E. Intisy*.

Les affinités de cette dernière sont avec les précédentes, c'est-à-dire avec les espèces des sections *Arthrothamnus* et *Tirucalli* de Boissier, dont elle a le mode de ramification. A ce point de vue, les espèces du Cap, telles que les *E. decussata* E. M., *E. Burmanni* E.-M., *E. spicata* E. M., pourraient en représenter des types amoindris. Les feuilles éparses de l'Intisy le rapprochent des *Tirucalli*, mais son port et son ovaire biloculaire le distinguent entre tous les *Euphorbia;* l'Intisy a des rameaux moins charnus que les autres espèces de Madagascar; les réserves aqueuses sont donc fournies par les renflements des racines.

L'aire de distribution géographique de l'Intisy s'étend entre la côte Ouest et 40° 45′ de longitude Est, et entre le cap Sainte-Marie et 22° 1/4 de latitude Sud; elle est à peu près circonscrite par la côte Sud-Ouest et par une ligne qui, partant de Tuléar, remonterait vers le Nord-Est jusqu'à la latitude d'Ihosy, à un point situé à peu près à égale distance de cette dernière localité et la mer, et descendrait ensuite, en suivant une courbe assez irrégulière, jusqu'à Andrahombe, non loin de Fort-Dauphin. La contrée la plus riche en Intisy est vers Behata et Tsilamahana.

Voici maintenant la diagnose latine de ce nouvel *Euphorbia :*

Euphorbia Intisy, sp. nov.

Arborea, cortice griseo, ramulis glabris dichotomis vel subverticillatis insertione articulatis carnosis. Folia sparsa, minuta, pulviniformia. Cymæ brevissimæ, sub apice vel infra apicem ramulorum insertæ, flore unico et duobus vel tribus abortivis bracteola lineari crassiuscula instructis. Flores unisexuales, in utroque sexu perianthii urceolati lobis brevibus laceris quinque cum glandulis disciformibus totidem alternantibus. Staminum fasciculi quinque, haud (vel vix?) exserti, in quoque circiter tres, filamentis crassiusculis paulo infra antheram parvam articulatis. Glandulæ laceræ tot quot fasciculi, in perianthio femineo pariter conspicuæ. Germen exsertum, perianthium duplo superans, vix stipitatum, biloculare, styli ramis duobus bifidis teretibus. Capsula carnosula, subglobosa, ceraso communi major, quadrisulcata. Semen semiglobosum, læve; caruncula parva; cotyledones late ovatae.

Oritur in apricis Madagascariæ australi-occidentalis.

Sur l'Aratacio du Brésil,

par M. Jules Poisson.

Parmi les objets de botanique économique rapportés par mon fils de ses voyages en Amazonie et autres contrées de l'Amérique centrale, se trouve un produit qui avait attiré son attention lorsqu'il était au Brésil, et qui serait, paraît-il, en usage de temps immémorial par les populations indigènes d'une partie au moins de ce vaste territoire. C'est une écorce de racine qui se présente sous la forme de copeaux à reflets blanchâtres sur leur portion externe, aspect dû à la couche subéreuse et incolore de la surface, mais légèrement rosés par suite de la présence d'une matière brune, résinoïde, située dans les cellules du parenchyme sous-jacent.

Dans la province du Para, cette écorce est habituellement nommée *Aratacio*, appellation vraisemblablement fort ancienne. Par ailleurs, mais toujours en pays brésilien, le nom vernaculaire serait différent; quoi qu'il en soit, il n'en résulte pas moins que l'emploi de ce végétal est fort répandu dans le pays.

La décoction ou la macération de la racine servirait aux Indiennes comme eau de toilette pour tonifier la peau, atténuer ou faire disparaître les rides, en un mot tous usages ayant pour but de rendre leurs attraits plus durables. Mais là ne se bornent pas les applications de l'Aratacio qui est aussi employé pour un usage externe ayant plus d'importance.

Ce n'est pas précisément comme apéritif, quoiqu'elle en tienne souvent lieu, qu'est estimée la liqueur faite avec de la racine d'Aratacio, mais bien parce qu'on la considère comme un tonique qui tempère l'excès de la transpiration. L'Aratacio a aussi la réputation d'avoir des vertus excitantes et quelque peu aphrodisiaques qui contribuent pour une part à son succès. C'est en macération dans du rhum en proportions mesurées que cette drogue est consommée.

Il est bon de faire remarquer que sa saveur est assez forte et légèrement poivrée; aussi l'association d'un peu d'eau et l'adjonction d'un morceau de sucre, pour un palais européen, ne paraissent pas superflues.

L'écorce d'Aratacio avait intrigué d'autant le jeune voyageur qui l'a rapportée qu'il apprit au Brésil qu'une maison française, depuis quelques années, s'en faisait expédier de grandes quantités; son succès serait donc assuré chez nous sans avoir été ébruité et nombre de personnes en ont fait usage, vraisemblablement, sans s'en douter.

Le rôle du naturaliste étant de faire la lumière dans le domaine scientifique à quelque degré que ce soit, nous devions nous efforcer de découvrir le nom botanique de l'Aratacio. En conséquence, je recommandai à mon fils de s'appliquer à se procurer des spécimens du végétal qui le produit, et c'est ce qu'il put faire durant son second voyage; mais il manquait

malheureusement des fleurs et des fruits et il fallut se tirer d'affaire avec ces seuls éléments : feuilles, tiges et racines.

L'examen microscopique de la racine prouva qu'il y avait identité avec l'écorce précédemment envoyée. Quant aux feuilles, à pétiole articulé, elles pouvaient être attribuées à des plantes de diverses familles, et il y eut lieu de les comparer aux Sapindacées, aux Sterculiacées et enfin aux Euphorbiacées. Les botanistes de Kew, consultés occasionnellement, opinèrent pour cette dernière et c'est en effet à l'un de ces genres que devait se rapporter l'Aratacio.

Le genre Sagotia, créé par Baillon [1] pour perpétuer la mémoire d'un savant justement regretté, ne renferme jusqu'à présent qu'une seule espèce (*S. racemosa*), mais représentée par de nombreuses formes largement répandues dans le bassin de l'Amazone; aussi s'explique-t-on la diffusion de l'usage de cette Euphorbiacée, laquelle s'accorde fort bien avec les jeunes plantes recueillis en 1899 au Para. La coupe du pétiole donne bien la même image, de même l'examen attentif des deux surfaces épidermiques de la feuille, etc.; tout prouve qu'il ne reste guère de doute pour attribuer les écorces d'Aratacio au *Sagotia racemosa* Baill.

Cette note est une indication qui pourra peut-être engager les chercheurs à vérifier de près quelles sont les vraies propriétés de ce végétal, si elles étaient réellement méconnues en Europe. La décoction d'écorce d'Aratacio ne paraît pas contenir de traces importantes de tanin, mais dans les cellules de cette écorce abonde une matière quasi résineuse à laquelle, peut-être, ce produit doit sa vogue dans le Nord du Brésil.

Sur l'oxydation de l'Érythrite par la bactérie du Sorbose. Production d'un nouveau sucre : l'érythrulose.

par M. Gabriel Bertrand.

Comme j'ai déjà eu l'occasion de le signaler [2], la bactérie du Sorbose est susceptible de se développer aux dépens de l'érythrite dissoute dans une décoction de levure. Elle fixe l'oxygène de l'air sur cet alcool et utilise l'énergie mise en liberté dans la combustion d'une partie de l'hydrogène qu'il renferme.

Une des conséquences de cette oxydation bactérienne est l'apparition dans ce liquide de culture d'un sucre réducteur nouveau, à quatre atomes de carbone. C'est l'existence de ce sucre, ou érythrulose, que j'essaierai d'établir dans cette note.

[1] In Adansonia, I, 53.
[2] *Bulletin du Muséum.*

Les cultures nécessaires sont obtenues, suivant la méthode habituelle, avec une décoction de levure de bière, renfermant cinq grammes de matières solubles par litre. On y ajoute 4 pour 100 d'érythrite[1]. Le liquide est ensuite réparti, en couche de deux centimètres et demi d'épaisseur, dans de grands matras à larges cols fermés par des tampons d'ouate un peu lâches et des doubles capuchons de papier à filtres. Après stérilisation et ensemencement, on maintient les matras à la température de 28 à 29 degrés. L'oxydation est terminée après trois semaines environ.

On répare les zooglies, on sature exactement le liquide avec un peu d'eau de baryte et on évapore à consistance de sirop épais, par distillation dans le vide. Le sirop est repris peu à peu par un demi-litre d'alcool absolu auquel on ajoute ensuite son volume d'éther : il se fait un précipité épais, qu'on épuise par un second traitement à l'alcool éthéré, et les solutions, réunies et filtrées, sont évaporées dans le vide. On obtient de cette manière environ 85 à 90 grammes d'un sirop jaune paille, presque entièrement formé d'érythrulose, mais resté jusqu'ici incristallisable.

Comme la dioxyacétone, l'érythrulose réduit rapidement à froid la liqueur de Fehling, se dissout en abondance dans l'alcool absolu, même additionné de plusieurs volumes d'éther, et se combine au bisulfite de sodium.

En solution aqueuse, il est dextrogyre. Le pouvoir rotatoire augmente pendant les heures qui suivent la dissolution et, après une journée au moins à la température ordinaire, presque immédiatement, si l'on chauffe, il atteint 11 degrés environ par rapport au sirop desséché dans le vide sur l'acide sulfurique.

L'érythrulose n'est pas fermentescible. On en a dissous un demi-gramme dans 10 centimètres cubes d'une forte décoction de levure et après avoir ajouté 0 gr. 25 de levure pressée, on a introduit le tout sous une petite cloche, sur la cuve à mercure. En même temps on a préparé une cloche témoin, sans érythrulose Après trois jours, à la température de 15 à 18 degrés, la petite quantité d'acide carbonique qui s'était dégagée avait exactement le même volume dans les deux cloches. La levure avait d'ailleurs conservé son pouvoir ferment, car un peu de saccharose introduit dans les cloches déterminait déjà, après une demi-heure, un dégagement de gaz abondant.

L'érythrulose, dissout dans un peu d'eau, se combine à la phénylhydrazine avec dégagement de chaleur, mais, pas plus qu'avec les autres sucres à fonction atonique, je n'ai pu obtenir d'hydrozone cristallisée. La même chose se passe avec la parabromophénylhydrazine et la benzylphénylhydrazine.

[1] La plus grande partie de l'érythrite qui m'a servi dans ces expériences m'avait été donnée par M. de Luynes et M. Hanriot, que je suis heureux de remercier ici.

A chaud, au contraire, en solution acétique étendue, il se précipite très rapidement de magnifiques orazones en aiguilles jaune d'or.

La phénylhérythrulosazone est légèrement soluble dans la benzine bouillante, très soluble à froid dans l'acétone et l'alcool éthylique. Recristallisée par refroidissement d'une solution dans l'acétone étendue, elle a donné à l'analyse les résultats suivants :

	TROUVÉ.	CALCULÉ POUR $C^{16}H^{18}Az^{2}O^{2}$.
Carbone	64.72	64.42
Hydrogène	6.49	6.04
Azote	18.82	18 79

Elle est fusible à 174° (au bloc Maquenne) et dévie de 0° 5 à droite quand on l'examine au polarimètre, suivant la méthode de Neuberg [1].

La parabromophénylérythralosozone présente à peu près les mêmes propriété que la précédente, mais elle fond à 194-195. Par calcination avec de la chaux pure, elle a donné : Br. 34,81 (calc. : 35,08).

Une propriété très importante de l'hérythrulose est sa résistance à l'oxydation de brome en présence de l'eau. Contrairement à ses deux isomères aldéhydes récemment connus [2], il ne donne pas d'acide monobasique correspondant en C^4. L'érythrulose ne saurait être, par suite, qu'un sucre cétonique, et sa formule de constitution doit s'écrire :

$$CH^2OH—CH.OH—CO—CH^2OH.$$

Reste à savoir, en dépit du pouvoir rotatoire observé, s'il appartient à la série droite ou à la série gauche, ou même s'il n'est pas formé par un mélange des deux inverses optiques en quantités niégales. Je montrerai bientôt, par l'hydrogénation, qu'il appartient à la série droite.

(1) *Bericht*, t. XXXII, p. 3384-3388 (1889).

(2) A. Wahl, *Bericht*, t. XXXII, p. 3666 (1900), et O. Rufe, *ibid.*, p .3672.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 6.

46e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

26 JUIN 1900.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le cinquième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, paru le 26 juin; ce fascicule contient les communications faites dans la réunion du 29 mai 1900.

Par décret de M. le Président de la République, en date du 27 mai 1900, M. PERRIER (Jean-Octave-Edmond), membre de l'Académie des Sciences, professeur de Zoologie (Annélides, Mollusques et Zoophytes) au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé directeur de cet établissement, pour une période de cinq ans, en remplacement de M. A. MILNE EDWARDS, décédé.

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique, en date du 15 juin 1900, M. DARRAGON, chargé temporairement des fonctions de préparateur de la chaire de Minéralogie au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé titulaire de ces fonctions.

M. LE PRÉSIDENT prononce l'éloge de Henri Milne Edwards et d'Alphonse Milne Edwards. Le texte de cette allocution sera publié dans les *Nouvelles Archives du Muséum*.

CORRESPONDANCE.

M. Capus, directeur de l'agriculture et du commerce de l'Indo-Chine, a adressé au Muséum des échantillons de produits du Tonkin. Ces échantillons sont arrivés le 20 juin.

M. Biard d'Aunay, consul général de France à Sydney, a envoyé une collection de Mollusques Gastropodes et Lamellibranches d'Australie et de Tasmanie. Les exemplaires se font remarquer par leur excellent état de conservation et quelques-uns ont une grande valeur.

M. Léon Vaillant, professeur délégué, annonce que le premier fascicule du tome II de la 4e série des *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle* a été présenté à l'Assemblée des professeurs. Il contient :

Le père de la Zoologie française, Pierre Gilles d'Alby, par le Dr E.-T. Hamy.

La Tortue de Perrault (Testudo indica, Schneider). *Étude historique*, par M. Léon Vaillant (Pl. VIII).

Lichenes Extra-Europæi a pluribus collectoribus ad Museum parisiense missi et ab A. M. Hue *elaborati* (suite). [Pl. I à VI.]

Contribution à l'étude de la faune ichtyologique de la Guyane française et du Contesté franco-brésilien, par M. Leon Vaillant (Pl. VII).

M. Albert Cocteau, notaire à Paris, offre au Muséum, par l'intermédiaire de M. le professeur Léon Vaillant, le portrait de son cousin, Théodore Cocteau, bien connu par ses travaux sur les Reptiles et dont le nom est honorablement cité en plusieurs endroits dans l'*Erpétologie générale* de Duméril et Bibron.

C'est un crayon relevé de blanc sur papier chamois; il mesure, avec le cadre, 42 centimètres sur 34 centimètres; la partie supé-

rieure du buste seulement est figurée; la tête a 10 centimètres de hauteur. Au revers, le même savant est représenté sur son lit de mort, la tête seule cette fois; on lit en haut : «Jean-Théodore Cocteau, docteur-médecin, né le 15 mars 1798, à Paris, décédé le 13 mai 1838, à Paris»; et à la partie inférieure gauche : «A ma mort *sera remis à M. Percheron et, après lui*, à M. Cocteau, notaire à Melun. A. Lefebvre» [1]. Ces indications portent à présumer que ce portrait, ou plutôt ces portraits, dus à un artiste dont le nom ne nous est pas connu, avaient été légués à Alexandre Lefebvre, auteur de nombreuses notes sur les Insectes et fondateur de la Société entomologique de France. Il était intimement lié avec Théodore Cocteau, comme cela ressort de la notice nécrologique qu'il publia sur celui-ci, en 1838 [2], et de leur amitié commune avec Percheron [3].

Nos collections avaient fourni à Cocteau les éléments pour la plupart de ses mémoires; sa figure avait donc sa place marquée dans cette série, aujourd'hui si riche, de portraits que possède le Muséum d'Histoire naturelle; aussi ne saurions-nous témoigner trop de reconnaissance au généreux donateur qui veut bien s'en dessaisir en faveur de notre établissement.

M. A. Lacroix dépose sur le bureau la seconde édition du *Guide de la collection de Minéralogie* — qui sera mis en vente dans quelques jours.

La publication de cette brochure de 112 pages était rendue nécessaire par les nombreux accroissements et les transformations apportées à notre collection depuis 1896.

Ce guide comprend la liste par ordre systématique de toutes les espèces et variétés de minéraux possédés par le Muséum, avec, en

[1] Les mots ici en italique ont été intercalés après coup; ils paraissent de la même main mais écrits avec une encre différente et sont, en tout cas, devenus peu lisibles.

[2] *Revue zoologique par la Société Cuviérienne*, 1838, p. 91 à 96. L'article est simplement signé : A. L.

[3] Voir Desmarest, 1868. *Notice sur la vie et les travaux entomologiques d'Alexandre Lefebvre.* Ann. Soc. entomolog. de France, 4e série, t. VIII, p. 877-884.

outre, l'indication de leur formule chimique, de leur système cristallin et du numéro de la vitrine qui les contient.

Une exacte indication des diverses collections spéciales annexées à la collection générale et un index alphabétique détaillé, augmenté des principaux synonymes usuels, terminent ce guide et faciliteront les recherches des visiteurs.

M. Phisalix présente la thèse de Mme Phisalix-Picot : *Recherches embryologiques, histologiques et physiologiques sur les glandes à venin de la Salamandre terrestre.*

M. Deniker offre à la bibliothèque son ouvrage intitulé : *Les Races et les Peuples de la Terre; Éléments d'anthropologie et d'ethnographie*, Paris, Schleicher, 1900, in-16 avec 176 planches et figures.

On trouvera condensé, dans ce petit volume de 692 pages, tout ce qu'il y a d'important à connaître en anthropologie et en ethnographie pour quelqu'un qui ne s'est jamais occupé de ces sciences. Mais le caractère scientifique du livre n'a pas souffert pour cela : les spécialistes eux-mêmes y trouveront groupés de nombreux renseignements épars d'ordinaire dans une foule de recueils en toutes langues et souvent difficiles à se procurer.

L'ouvrage comporte deux parties. Dans la première, l'auteur, après avoir établi la distinction entre la notion de la *race* et celle de *groupe ethnique* (peuple, tribu, peuplade, etc.), passe en revue les caractères physiques ou *somatologiques* qui distinguent les races (taille, indice céphalique, pigmentation, cerveau, etc.), et les caractères *ethniques* qui différencient les groupes ethniques. Parmi ces caractères, les uns sont linguistiques (gestes, paroles, écriture), d'autres sociologiques (vie matérielle, vie psychique, vie familiale, vie sociale). La seconde partie comprend la classification des races et des peuples et leur description dans l'ordre géographique, avec un court aperçu du préhistorique de chaque partie du monde.

Les trois *appendices* se composent des tableaux des mesures, de la taille, de l'indice céphalique et comprennent plusieurs centaines de séries suffisantes.

Les illustrations ont été choisies avec un grand soin; ce sont pour la plupart des photogravures des sujets authentiques observés ou mesurés par des savants autorisés ou par l'auteur lui-même.

Les nombreuses notes bibliographiques au bas des pages permettent de compléter les notices, souvent trop brièvement énoncées.

M. G. Seurat fait hommage à la Bibliothèque d'un tirage à part de son Mémoire intitulé : *Observations biologiques sur les Parasites des Chênes de la Tunisie*. Ce mémoire a été publié dans les *Annales des Sciences naturelles*.

COMMUNICATIONS.

Contribution à l'Anthropologie de la Haute-Albanie,

par M. E.-T. Hamy.

I

M. Degrand, actuellement consul de France à Philippopoli, était parvenu en 1898 à pratiquer une fouille dans une nécropole de l'Albanie, à l'est de Scutari où il résidait alors, et il rapportait un peu plus tard au Musée national de Saint-Germain les pièces qu'il y avait découvertes.

M. Salomon Reinach a signalé, au nombre des antiquités ainsi recueillies par M. Degrand, «une bague en argent, dont le chaton est orné d'une figure de Mercure qui permet d'affirmer que cette nécropole appartient à une époque voisine des premiers temps de l'Empire». Parmi les autres objets, continue M. Reinach [1], «il y en a beaucoup qui présentent un caractère tout particulier, constituant une série très curieuse qui se rattache à celles dont on est redevable à l'exploration des nécropoles de Bosnie». Et il ajoute en terminant que, comme l'Albanie est encore, au point de vue archéologique, complètement inexplorée, il convient de signaler, dès à

[1] *Compt. Rend., Acad. Inscript. et Belles-Lettres*; 1899, p. 10.

présent, l'importance d'une collection recueillie ainsi au cœur d'une province demeurée jusqu'ici à peu près inaccessible à l'étude.

L'anthropologie albanaise est tout aussi peu avancée. A peine a-t-on, récemment, imprimé quelques renseignements sur la population actuelle du pays [1]. Les deux crânes, de date ancienne, de cette même nécropole à l'est de Scutari, que M. Degrand veut bien nous offrir, viennent donc fort à propos, pour permettre aux anthropologistes de prendre un premier aperçu de la morphologie céphalique entièrement inconnue des Illyriens d'autrefois [2]. En voici une brève description.

II

Ces deux crânes sont dans un état de conservation qui permet d'en faire une étude assez complète. Le premier, masculin, adulte, a gardé sa mandibule; le second, féminin, également adulte, est sans maxillaire inférieur.

L'ossature des deux pièces est plutôt délicate, la structure en est fine; les os sont minces et denses, les apophyses sèches et plutôt un peu grêles.

Les sinus frontaux de l'homme dessinent des arcades assez volumineuses qui se rejoignent en une glabelle relativement saillante. Les bosses frontales se détachent faiblement de chaque côté, bordées en dehors par des demi-canaux vasculaires, dont les sillons, dédoublés, sont assez profondément creusés à la surface de l'os.

Au-dessus des bosses, la courbe du front se développe harmonieusement,

(1) C'est M. Virchow qui a donné, en décembre 1877, la première description d'un crâne d'Albanais. C'était celui d'un *bariaktar,* petit chef héréditaire, tué en combattant avec les Turcs contre les Monténégrins, et que M. Stillman, correspondant du *Times* près de l'armée monténégrine, avait envoyé de Cettinie à Berlin. (R. Virchow. *Zür Craniologie Illyriens. Monatsbericht der Königl. Akad. der Wissenschaft. zu Berlin*) [17 déc. 1877, s. 774-780]. Depuis lors, le Dr Raphaël Zampa a décrit quatre crânes de montagnards de Scutari «de la race albanaise la plus pure» (Zampa. *Anthropologie Illyrienne.*) [*Rev. d'Anthrop.*, 3e sér., t. I, p. 630 et suiv. nov.-déc. 1886] et le Dr Léopold Glück, premier médecin de l'hôpital national de Bosnie-Herzégovine, en a fait connaître neuf autres, recueillis à Delbiniste et Kavaja, au nord de la Schkumbi (L. Glück. *Zur physischen Anthropologie der Albanesen* [*Wissenschaftl. Mittheil. aus Bosnien und der Hercegavina herausgegeben von Bosnisch. Hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo;* redig. von Dr M. Hornes. Bd. V. s. 376-402, 9 fig, 1897]. On doit aussi à ce dernier les trente premières observations qui aient été prises sur le vivant à Prizzen, Djakova, etc. (s. 366-375).

(2) Voir sur l'ancienne Illyrie et ses habitants la thèse de Poinsignon : *Quid præcipue apud Romanos adusque Diocletiani tempora Illyricum fuerit.* Paris, Joubert, 1846, avec carte.

à peine un peu surbaissée en son milieu, et la loge frontale ainsi délimitée se fait remarquer à la fois par son amplitude en longueur (courbe frontale, o m. 130) et sa dilatation (d. front. max., o m. 127). Les pariétaux montrent des bosses assez volumineuses, mal arrêtées dans leur contour et tournant assez rapidement en arrière, pour aboutir à un magnifique épactal [1], d'une parfaite symétrie, qui occupe toute la région au-dessus de la protubérance, dont le sépare nettement une articulation transverse élégamment denticulée. La base du crâne présente des attaches musculaires robustes, et tous les détails anatomiques s'y montrent fort visibles.

Les diamètres crâniens sont o m. 182, o m. 149 et o m. 133?; et les indices mesurent par suite 81,8, 73,0? et 89,2? Les circonférences horizontale et transverse sont représentées respectivement par les chiffres o m. 522 et o m. 458 [2].

Avec ce crâne sous-brachycéphale s'harmonise une face, plutôt un peu courte (haut. tot., 82 millimètres), modérément dilatée (d. bizyg., 132 millimètres) et dont l'indice ne dépasse pas 63,6.

La racine du nez est étroite; le diamètre orbitaire mesure seulement 21 millimètres; le nez est mince (larg., 22 millimètres) pour sa hauteur (47 millimètres); son indice reste à 46,7; sa leptorhinie est donc fort accentuée.

Les orbites, un peu obliques, sont très bas et très allongés, et l'indice correspondant est des plus microsèmes (75,6).

La détérioration des alvéoles incisifs interdit malheureusement de mesurer le léger degré de prognathisme qu'ils devaient offrir. Les dents, généralement mauvaises, sont en grande partie tombées de bonne heure; il ne reste à gauche que l'incisive, profondément cariée, et la première grosse molaire, demeurée seule intacte sur le bord alvéolaire résorbé. A droite, les molaires, grosses et petites, étaient malades en masse et plus qu'à demi consumées.

Le maxillaire inférieur n'a plus que ses dents antérieures, et la seule demeurée debout est creusée à son sommet d'une profonde cupule pathologique.

Cet arc osseux n'offre d'ailleurs qu'un seul caractère intéressant, c'est la force relative de ses branches montantes et l'extroversion de leurs angles, qui fait monter à 104 millimètres le diamètre bigonial.

Le crâne de femme de la collection Degrand répète, en plus petit, toutes les formes de son compagnon. Il n'a pas d'épactal, mais par contre un os

[1] L'antéro-postérieure fait défaut, par suite d'une perte de substance au trou occipital.

[2] Cet os surnuméraire est d'un type tout à fait classique; sa forme est celle d'un triangle isocèle, haut de 55 millimètres et large de 101; et sa base est à 2 centimètres au-dessus de l'inion.

wormien assez large (haut., 8 à 10 millimètres, long., 20 et 27 millimètres) dans chaque fontanelle antérieure et inférieure.

Les diamètres crâniens mesurent 0 m. 167, 0 m. 137 et 0 m. 123; les indices céphaliques égalent 82,0, 73,6 et 93,7.

La courbe frontale totale gagne 126, le diamètre frontal maximum est de 112.

La face est proportionnellement un peu plus étroite, et l'indice facial augmente de près de cinq centièmes. Les orbites sont également plus étroits (larg., 36 millimètres), tout en demeurant aussi peu développés en hauteur (haut., 31 millimètres), et leur indice s'élève à 86,1. Mais la leptorhinie s'accentue avec l'indice 43,1.

L'arcade dentaire est à peine un peu projetée en avant et en bas; les dents sont belles, saines et bien plantées.

En résumé, nos deux sujets des anciens tombeaux de Scutari sont l'un et l'autre sous-brachycéphales, avec l'indice céphalique 81,6. Leur indice facial commun égale 66,1; ils sont leptorhines à 44,9 et microsèmes à 80,8. Les habitants actuels de la même région sont également leptorhinos (46,1) et microsimes (81,4); mais leur indice facial est sensiblement moindre (59,3), et surtout ils exagèrent leur brachycéphalie, au point de présenter l'indice moyen de 89,5 exceptionnel [1].

Note sur Hybolates nasutus (*A. M. Edw.*),

par M. E. de Pousargues.

Hylobates concolor Harlan. *Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia* vol. V. p. 229. Pl. IX et X. 1825 à 1827.

— *nasutus* A. Milne-Edwards. *Le Naturaliste,* n° 65, p. 497. 1884.

— *nasutus* Künckel d'Herculais. *Science et Nature,* vol. II, n° 33, p. 86. 1884.

— *hainanus* O. Thomas. *Ann. Mag. nat. hist.*, série 6, vol. IX, p. 145. 1892.

— *concolor* Matschie. *Sitz-Ber. Ges. naturf. Freund.,* p. 209. 1893.

L'espèce *Hylobates nasutus,* mal connue, pour ne pas dire ignorée des zoologistes, fut créée en 1884 par A. Milne Edwards pour un jeune Gibbon femelle ramené vivant à Paris par M. le docteur Harmand. M. Künckel d'Herculais, ayant pu observer de près ce spécimen à la ménagerie du Muséum, l'a dépeint dans les termes suivants: «Il est tout de noir habillé,

[1] Zampa, *op. cit.,* p. 632.

avec la face, les oreilles et la partie inférieure des quatre mains dépourvues de poils mais également noires. Du milieu du visage émerge un fin et délicat petit nez. Si, comme le fait remarquer Darwin, un commencement de courbure aquiline se manifeste dans le nez du Gibbon hoolock, les autres espèces ont en général le nez camard. La présence d'un appendice nasal dont les formes soient nettement dessinées constitue donc un caractère important et justifie le nom de *nasutus* donné au Gibbon tonkinois. Le Dr Harmand n'a malheureusement pu recueillir sur ce Gibbon que fort peu de renseignements. Il se rencontrerait sur les côtes du Tonkin, au voisinage de la baie d'Along. Ne serait-ce pas le Gibbon noir que Swinhoe mentionne comme existant dans les régions à l'ouest de Canton et peut-être même dans l'île de Haïnan ?»

Cette hypothèse a été confirmée, car le Gibbon noir, provenant de Haïnan, décrit par M. O. Thomas sous le nom de *H. hainanus*, est, à n'en pas douter, le même que *H. nasutus*. Tous deux ont le pelage complètement noir, sans aucune trace de bandeau frontal blanc, ni de syndactylie aux membres postérieurs ; leurs lieux de provenance, bien que différents, sont trop rapprochés pour ne pas entraîner la réunion de ces deux types en une seule espèce.

Dans sa monographie du genre *Hybolates*, M. Matschie fait de *H. hainanus*, et par conséquent de *H. nasutus* [1], un synonyme de l'espèce *H. concolor* (Harlan *nec* Muller). En effet, dit avec raison le savant zoologiste allemand, *H. concolor* diffère nettement de *H. Mulleri* (Mart.) avec lequel on l'a toujours confondu ; d'autre part, sa provenance n'est pas plus authentique que celle du Gibbon de Haïnan ; enfin les diagnoses des deux espèces sont rigoureusement concordantes.

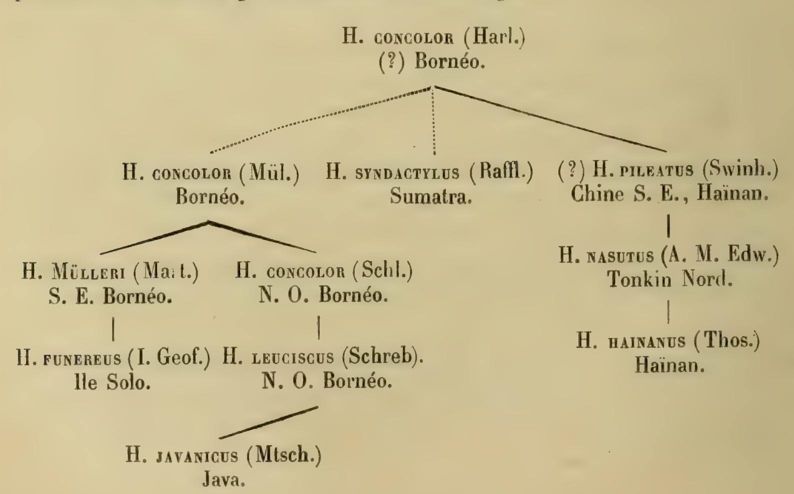
On peut ajouter de nouveaux arguments en faveur de l'identité spécifique de ces Gibbons. La présence d'un Gibbon noir à Bornéo devient de jour en jour moins probable, et n'a pas été confirmée une seule fois depuis Harlan (1826). Au contraire, c'est la deuxième fois (*H. nasutus*, 1884 ; *H. hainanus*, 1892) que les faits signalés en 1870 par Swinhoe se trouvent vérifiés, et l'on peut admettre aujourd'hui comme authentique l'existence d'un Gibbon noir à l'île de Haïnan et dans la zone côtière continentale voisine. D'autre part, l'hermaphrodisme du type *H. concolor* (Harl.), auquel M. O. Thomas attache grande importance, ne me paraît rien moins qu'établi. Harlan décrit et figure d'une façon très précise les organes femelles ; il est très réservé et beaucoup moins catégorique en ce qui concerne les organes mâles ; ses dessins vagues et peu explicites, ses expressions douteuses n'en-

[1] Faute de renseignements précis, M. Matschie avait assimilé *H. nasutus* à *H. pileatus* (Gr.). Nous venons de voir que cette assimilation est erronée ; tous les arguments invoqués par M. Matschie au sujet de *H. hainanus* doivent être appliqués à *H. nasutus*.

traînent pas la certitude et ne supportent pas le contrôle. Les organes génitaux externes de *H. nasutus* présentaient exactement la même conformation et les mêmes apparences d'hermaphrodisme que ceux de *H. concolor*.

Une dissection minutieuse m'a montré des organes femelles absolument normaux, sans aucun indice d'appareil mâle. En réalité, *H. concolor* et *H. nasutus* sont deux jeunes femelles à clitoris très développé, sillonné inférieurement et percé près de sa base d'une fente linéaire qui ne constitue pas la véritable entrée du vagin, mais donne accès dans un large vestibule au fond duquel débouchent les vrais orifices urinaire et génital. Il est probable d'ailleurs que ce mode de conformation n'est pas spécial aux deux individus qui nous occupent, mais commun à toutes les espèces du genre *Hylobates*.

Malgré la certitude indéniable de l'unité spécifique de ces Gibbons et la priorité du terme *concolor*, il y aurait avantage à rejeter cette dénomination, en raison des acceptions multiples sous lesquelles elle a été employée par les auteurs, et de la confusion qui en résulte. En 1841, S. Müller décrivit sous le nom de *concolor* des Gibbons de Bornéo non seulement différents du type de Harlan, mais même appartenant à deux espèces distinctes. L'une de ces espèces, localisée dans le Sud-Est de l'île, devint *H. Mülleri* (Mart.) auquel bon nombre d'auteurs assimilent *H. funereus* (I. Geof.) de l'île Solo; l'autre, cantonnée près de la côte Ouest, conserva pour Schlegel le nom de *concolor*. Cette dernière, d'après M. Matschie, serait le véritable *H. leuciscus* (Schreb.), dénomination que l'on aurait jusqu'à présent attribuée à tort au Gibbon de Java, qui, de ce fait, devient *H. javanicus* (Mtsch.). Enfin, plusieurs zoologistes, Schlegel entre autres, considèrent le type de Harlan comme un jeune Siamang, *H. syndactylus* (Raffl.). Si, à côté de ces fausses synonymies, nous mettons celles, bien fondées, qu'entraîne la nouvelle interprétation de M. Matschie, nous obtenons le tableau suivant, qui permettra de démêler plus facilement cet imbroglio:



Pour obvier aux inconvénients de ces synonymies trompeuses, il serait préférable, je crois, d'employer le terme *nasutus*. Cette dénomination présente en outre l'avantage de ne rien préjuger de l'habitat ni des teintes du pelage pour une espèce qui n'est pas localisée dans la seule île de Haïnan et dont les femelles [1] seules nous sont connues.

Le spécimen type du *H. nasutus* était jeune encore et à la fin de sa dentition de lait; ses mesures sont les suivantes :

Longueur de la tête et du corps	0^m51
— du bras	0 18
— de l'avant-bras	0 20
— de la cuisse	0 15

Cichlidés nouveaux de l'Afrique équatoriale,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Parmi les Poissons de la famille des Cichlidés de la collection du Muséum, dont nous avons entrepris la revision, se trouvent quelques exemplaires qui ne peuvent rentrer dans aucune des espèces connues. Nous donnons ici la description de trois d'entre eux, qui viendront s'ajouter à ceux de cette famille déjà décrits par nous et dont les deux premiers devront être joints à notre liste des Poissons nouveaux ou rares du Congo français, rapportés par la mission de Brazza, en 1886 [2].

1. **Pelmatochromis lepidurus** nov. sp.

La hauteur du corps est comprise à peine plus de deux fois dans la longueur (sans la caudale), la longueur de la tête trois fois. Le diamètre de l'œil est contenu une fois deux tiers dans la longueur du museau, une fois un quart dans l'espace interorbitaire et un peu plus de trois fois dans la longueur de la tête. Le maxillaire supérieur dépasse légèrement la verticale abaissée de la narine. Il y a 5 rangées, peu distinctes, de petites dents coniques à la mâchoire supérieure, 3 à l'inférieure; les dents de la rangée externe sont les plus volumineuses. Il existe 3 séries d'écailles sur la joue. On compte 18 branchiospines à la partie inférieure du premier arc. Les épines de la dorsale sont subégales à partir de la cinquième; la dernière fait la moitié de la longueur de la tête. La première épine de l'anale est courte et rudimentaire, la deuxième et la troisième, au contraire, sont très épaisses et très développées; la deuxième est aussi longue que la dernière épine de

[1] M. O. Thomas n'a malheureusement pas indiqué le sexe de son *H. hainanus*.
[2] Cf. *Bull. Mus.*, 1900, n° 3, p. 98, et n° 4, p. 176.

la dorsale et beaucoup plus forte; la troisième est notablement plus longue. Les pectorales falciformes atteignent l'origine de l'anale et sont un peu plus longues que la tête. Les ventrales à deuxième rayon filiforme dépassent un peu l'origine de l'anale. La caudale, presque entièrement recouverte de petites écailles, est tronquée, très faiblement émarginée. Les écailles sont cycloïdes. La ligne latérale supérieure s'étend sur 23 écailles; l'inférieure, très longue, commence au-dessous de la huitième épine de la dorsale, environ à égale distance de l'extrémité du museau et de l'origine de la caudale; elle perce 25 écailles et se ramifie en 3 branches peu distinctes sur la caudale. Il y a 2 rangées d'écailles entre les deux lignes latérales. La couleur générale est grisâtre, avec des reflets dorés. Il existe des traces de 7 ou 8 bandes transversales foncées s'étendant sur la moitié supérieure du corps; la première, entre les yeux, la seconde, sur la nuque, sont encore nettes. La membrane de la dorsale est traversée par des raies horizontales alternativement claires et foncées.

D. XIV, 13; A. III, 7; P. 14; V. I, 5; L. long. 32; L. transv. 19.

N° 86-450. Coll. Mus. — Nganchou. Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 210 millimètres.

Chez un autre spécimen de la même localité, qu'on peut considérer comme une variété de cette espèce, la forme est un peu plus allongée et la coloration sensiblement différente; les raies de la dorsale sont remplacées par des lignes de points et la caudale est mouchetée de taches noires au lieu d'être incolore, comme dans l'individu précédent.

Cette espèce du Bas-Congo vient se placer entre *P. Jentinki* Steindachner de Libéria et *P. lateralis* Boulenger, du Congo supérieur. Elle se distingue de cette dernière, avec laquelle elle présente le plus d'affinités, par la hauteur plus grande du corps, les séries de dents plus nombreuses à la mâchoire supérieure, le nombre moindre d'épines à la nageoire dorsale, la ligne latérale inférieure commençant plus en arrière et la coloration.

Tilapia bilineata nov. sp.

La hauteur du corps est contenue trois fois dans la longueur totale (y compris la caudale), celle de la tête trois fois et deux tiers. Le diamètre de l'œil est contenu trois fois et demi dans la longueur de la tête, une fois un quart dans l'espace interorbitaire, une fois trois quarts dans la longueur du museau. Le maxillaire supérieur s'arrête au-dessous du milieu de la distance qui sépare la narine du bord antérieur de l'œil. Il existe chez l'adulte, à la mâchoire supérieure, une rangée externe composée de 72 dents bicuspides plus volumineuses, séparées par un assez grand espace de 5 rangées régulières de dents tricuspides; même disposition à la mâchoire inférieure, où l'on ne compte que 4 rangées de dents bicuspides. Les pointes des dents

sont brunes. Il y a 4 séries d'écailles sur la joue et de grandes écailles sur l'opercule. Les branchiospines sont au nombre d'une dizaine à la partie inférieure du premier arc. La dorsale est composée de 17 à 18 épines, égales à partir de la quatrième, et de 8 à 9 rayons mous, dont les premiers ne sont branchus que tout à fait à l'extrémité supérieure, seulement chez l'adulte. Les pectorales courtes, pointues, font à peine les trois quarts de la tête et finissent bien en avant de l'origine de l'anale. Les ventrales n'atteignent pas l'anus. L'anale possède 3 épines croissantes; la troisième est plus longue que la plus longue épine de la dorsale. La caudale est recouverte de petites écailles et à lobes arrondis. Les écailles sont cycloïdes chez l'adulte. La ligne latérale supérieure perce 21 écailles, l'inférieure, 12. La couleur générale est brun jaunâtre. Une bande longitudinale noire s'étend le long de la ligne latérale supérieure jusqu'à l'extrémité de la dorsale; une seconde bande noire va de l'angle supérieur de l'opercule à l'origine de la caudale au niveau de la ligne latérale inférieure.

D. XVII-XVIII, 8-9; A. III, 7; P. 14; V. I, 5; L. long. 30; L. transv. 13.

N° 86-455. Coll. Mus. — Diélé. Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 185 millimètres. Un jeune : 112 millimètres.

Parmi les *Tilapia* à épines dorsales multiples et à branchiospines en petit nombre, ce Poisson peut être rapproché de *T. aurata* et *T. zebra,* du lac Nyassa, de *T. Dardennii,* du lac Tanganyika, et surtout de *T. polyacanthus,* du lac Moero, espèces récemment décrites par M. Boulenger. Il se distingue de cette dernière principalement par sa forme plus ramassée, ses écailles plus grandes, ses dents plus nombreuses à la première rangée de la mâchoire supérieure et sa coloration.

Quant à *T. polycentra* A. Duméril, de Gorée, l'examen de l'exemplaire-type nous a montré que les chiffres indiqués par A. Duméril[1] sont erronés. Ce n'est pas, en effet, XVIII, 8 qu'il faudrait lire comme rayons à la nageoire dorsale, mais XV, 11. Dans l'individu en question, les 3 premiers rayons mous de la dorsale sont cassés juste au niveau des rayons durs, ce qui explique qu'on a pu les prendre pour des épines. *T. polycentra* A. Dum. doit donc rentrer dans *T. affinis* A. Dum., car le principal caractère sur lequel l'espèce était fondé n'existe pas en réalité.

Tilapia sexfasciata nov. sp.

La hauteur du corps est comprise deux fois environ, la longueur de la tête trois fois dans la longueur (sans la caudale). Le profil est convexe de-

[1] A. Duméril. Poissons de la côte occidentale d'Afrique. *Arch. Mus., X,* 1859, p. 254.

puis l'œil jusqu'à l'origine de la dorsale, légèrement concave de l'œil à la lèvre. Le diamètre de l'œil fait le quart de la longueur de la tête; il est compris une fois et demi dans l'espace interorbitaire, une fois deux tiers dans la longueur du museau. Le maxillaire supérieur dépasse la verticale abaissée de la narine. Il y a 4 rangées régulières de dents à la mâchoire supérieure, 3 à l'inférieure. La rangée externe, composée de dents bicuspides plus volumineuses, est séparée par un certain espace des rangées internes formées de dents tricuspides. Les pointes des dents sont brunes. Il existe trois séries d'écailles sur les joues et de grandes écailles sur l'opercule. Les branchiospines sont au nombre de 10 à la partie inférieure du premier arc. La dorsale est composée d'épines progressivement croissantes et de rayons mous prolongés en pointe; les plus longs atteignent les quatre cinquièmes de la longueur de la tête. Les pectorales, pointues, un peu plus longues que la tête, atteignent juste l'origine de l'anale. Les ventrales arrivent à l'anus. L'anale est composée de 3 épines croissantes, la troisième plus forte mais plus courte que la dernière épine de la dorsale et de rayons mous semblables à ceux de la dorsale. La caudale est obliquement tronquée. Le pédicule caudal est plus haut que long. Les écailles ont, en général, le bord muni d'une rangée de fines denticulations. La ligne latérale supérieure s'étend sur 22 écailles, l'inférieure sur 14. La teinte de l'animal conservé est brun rougeâtre à la partie supérieure, jaunâtre sur le ventre, avec 6 larges bandes transversales foncées. Sur les côtés, le bord externe de chaque écaille est marqué d'un point sombre. La dorsale molle est foncée avec quelques taches claires peu distinctes. Il existe un point noir operculaire.

D. XVI, 13; A. III, 10; P. 15; V. I, 5; L. long. 31; L. transv. 16.

N° 95-24. Coll. Mus. Afrique centrale. (Région des Grands Lacs.) Édouard Foa.

Longueur totale : 175 millimètres.

Cette espèce présente certains rapports avec *T. pectoralis* Pfeffer[1] de l'Afrique orientale allemande. Elle en diffère par la forme plus élevée, les rangées de dents et les bandes transversales moins nombreuses, les rayons mous en plus grande quantité à la dorsale et à l'anale, l'absence d'ocelles.

[1] Pfeffer, *Jahrb. Hamb. wiss. Anst., X.*, 1893, p. 153, et *Thierw. O.-Afr., Fische*, p. 16 (1896).

Sur la morphologie de l'appareil respiratoire de la larve du Tryphon vesparum *Ratzeburg*,

par M. L. G. Seurat.

(Laboratoires de Zoologie anatomique du Muséum et de M. le professeur Bouvier.)

M. R. du Buysson m'a remis récemment de nombreuses larves vivantes du *Tryphon vesparum* Ratzeburg, dues à l'obligeance de M. Oberthür, de Rennes. Ces larves, qui avaient passé l'hiver, sont parasites des nymphes de *Vespa vulgaris* L.; bien qu'elles aient filé leur cocon depuis longtemps, elles sont à un état de développement encore peu avancé; les disques imaginaux des pattes sont peu développés et entièrement invaginés.

Le corps est formé d'une tête et de treize segments, y compris le segment anal; sur les parois latérales sont situées neuf paires de stigmates arrondis, très petits : la première paire est située sur la région postérieure du prothorax, à la limite avec le mésothorax, les huit autres sur les flancs des huit premiers segments abdominaux (segments 4e à 11e du corps).

L'appareil trachéen comprend essentiellement deux gros troncs latéraux, courant dans toute la longueur du corps à une petite distance de la surface, en communication avec les stigmates par neuf paires de branches stigmatiques qui se font remarquer, dans cette espèce, par leur extrême brièveté; les troncs latéraux se réunissent dans la région antérieure du prothorax, en arrière de la tête, par une commissure sus-œsophagienne; dans la région postérieure du 12e segment, ils s'unissent ventralement par rapport au rectum. Sur chacun des deux troncs latéraux s'insèrent, entre la première et la dernière branche stigmatique, dix rameaux latéro-dorsaux et dix latéro-ventraux; le rameau latéro-dorsal a son insertion immédiatement en avant de la branche stigmatique, le rameau latéro-ventral immédiatement en arrière; le premier rameau latéro-dorsal naît en arrière de la première branche stigmatique; le second rameau latéro-dorsal et le second latéro-ventral naissent au niveau de la limite du mésothorax et du métathorax; à une faible distance de son origine, le second rameau latéro-ventral présente un léger anévrisme qui est l'ébauche d'une dixième branche stigmatique qui s'ouvrira dans la suite du développement.

Les rameaux latéro-dorsaux se dirigent vers la face dorsale du corps, où ils se résolvent en nombreuses branches qui ne s'anastomosent pas avec celles de l'autre côté du corps.

Les rameaux latéro-ventraux se divisent, à une faible distance de leur origine, en un tronc latéro-ventral superficiel, qui se dirige vers la face ventrale du corps, où il se résout en nombreuses ramifications, sans s'anastomoser avec celui du côté opposé du corps; et un tronc latéro-ventral plus profond, qui se résout également en nombreuses branches à la face

ventrale du corps, et sur lequel naissent les branches trachéennes destinées aux organes internes. Les trois premiers troncs latéro-ventraux sont unis entre eux, latéralement, par un tronc commissural parallèle au tronc latéral longitudinal, l'ensemble du tronc commissural, du tronc latéral et des trois premiers troncs latéro-ventraux profonds formant un double quadrilatère caractéristique de l'appareil trachéen des larves des Ichneumonides [1].

Région antérieure. — Immédiatement en avant de la première branche stigmatique, le tronc latéral émet un rameau latéro-ventral qui se divise en un rameau latéro-ventral prothoracique et un rameau latéral qui court parallèlement au tronc principal et va se ramifier dans la région latérale et ventrale de la tête; à l'extrémité du tronc latéral principal s'insère un rameau latéro-dorsal, qui se résout en nombreuses branches sur les faces dorsale et latérale de la tête.

Région postérieure. — Les trachées destinées au segment anal prennent naissance sur la branche anastomique sous-intestinale des troncs latéraux.

L'appareil trachéen de la larve du *Tryphon vesparum* ressemble beaucoup à celui de la larve de *Paniscus cephalotes.* Ses caractères les plus importants sont l'absence des commissures latéro-ventrales de l'abdomen, et la brièveté des branches stigmatiques. Cette larve est probablement un parasite externe; son mode de vie aurait besoin d'être étudié d'une façon précise.

Note sur une Phycide vivant en parasite dans un nid de Chenilles provenant de Mayomba (Congo),

par M. l'Abbé J. de Joannis.

(Laboratoire de M. le professeur E. L. Bouvier.)

M. Vergnes a recueilli à Mayomba (Congo français), en 1899, un nid de chenilles appliqué à plat contre un tronc d'arbre; par suite de la dessiccation, le morceau d'écorce détaché s'est enroulé sur lui-même, mais il est fcilea de saisir l'état primitif des choses.

Le nid en question est sensiblement circulaire et mesure de 25 à 30 centimètres de diamètre; largement bombé dans toute la région centrale où il atteint de 2 à 2 cent., 5 d'épaisseur; il est recouvert par une toile qui, en s'étendant tout autour, se raccorde avec la surface de l'écorce. Il est

[1] L. G. Seurat. — Hyménoptères entomophages. *Ann. Sc. Nat. Zoologie,* 1899, 8e série, t. X, p. 86-96.

roux dans toutes ses parties. La toile qui le recouvre se compose de trois enveloppes ; la plus extérieure est d'une texture remarquable, on dirait une espèce de velours à deux faces, formée qu'elle est d'une trame centrale hérissée de chaque côté de poils courts et perpendiculaires. Après cette couche se trouve une nouvelle enveloppe formée en réalité de deux trames distinctes que l'on peut séparer assez facilement l'une de l'autre. Au-dessous, est le nid lui-même, composé d'un feutrage de soie et de poils urticants, au milieu duquel sont disposés, plus ou moins obliques, plus ou moins perpendiculaires à l'écorce, des cocons cylindriques terminés par deux calottes hémisphériques.

Dans quelques-uns de ces cocons se trouvaient des chrysalides mortes et sèches, d'un brun rougeâtre, et garnies de quelques poils jaunâtres, abondants surtout aux derniers segments de l'abdomen. Celui-ci se termine par un fort mucron pourvu de crochets multiples. De l'une de ces chrysalides mortes, j'ai pu extraire le papillon non développé, mais tout formé, une femelle. Les antennes sont fortement pectinées, les ailes brunes avec une bordure dentelée blanche. La Chrysalide, les antennes, la nervulation montraient que cet Insecte appartenait à la famille des *Lymantriidæ*. Sir George F. Hampson, du Musée britannique, a eu l'obligeance de me le déterminer, c'est le *Dasychira Goodi* Holland.

Or, de ce nid, sont éclos, du 2 février au 11 avril dernier, onze Papillons appartenant à la famille des *Pyralidæ*, sous-famille des *Phycitinæ*; ceux-ci n'étaient point, évidemment, les fabricants du nid; ils avaient dû y vivre en commensaux ou en parasites. Et c'est bien du parasitisme, et à l'état le plus aigu, qu'il s'agit, semble-t-il, car on rencontre des chrysalides de *Dasychira* à moitié mangées, et les chrysalides de la Phycide se trouvent jusque dans les cocons eux-mêmes du *Dasychira*.

Cette Phycide appartient au genre *Metoecis* Mab., qui jusqu'à présent ne renfermait qu'une seule espèce, *M. carnifex* Coquerel, très distincte de la nôtre d'ailleurs (celle-ci est donc inédite), mais possédant des mœurs identiques. Voici, en effet, ce que dit Ragonot (*Monographie des Phycitinæ et Galleriinæ*, t. I, p. 135) à propos de *M. Carnifex*, résumant les observations des auteurs précédents qui ont parlé de cette espèce.

«Elle vit en parasite dans les nids des *Bombyx Radama* et *B. Diego* (ainsi que ceux de l'*Anaphe Panda*). Ces nids sont de la grosseur du poing et davantage, de forme ovale, et contiennent plusieurs rangs de cocons (50 à 100) des Bombyx, serrés et pressés les uns contre les autres à peu près comme des grains de raisin sur une grappe; ils sont enfermés dans une enveloppe commune assez résistante (comme du cuir) et que le bout de chaque cocon rend bossuée et inégale. La chenille de la Phycide vit sans doute des poils des chenilles et surtout de leurs déjections, peut-être aussi des cadavres de celles qui périssent et des chrysalides qui se dessèchent (*Mabille*), et aussi des chenilles vivantes (*Fromholz*), mais Coquerel dit

qu'elle se nourrit des chrysalides du Bombyx, les dévorant, ne laissant que la partie chitineuse.

«Le docteur Fischer rapporta des nids de l'*A. Panda* de l'intérieur de l'Afrique le 20 novembre; ces nids devaient avoir été récoltés cinq mois auparavant par les indigènes, qui assurent que la chenille vit deux ans avant de se transformer en papillon. En effet, rapportés en Europe, l'éducation continua jusqu'au mois de décembre de l'année suivante; les chenilles se transformèrent alors, filant leurs cocons dans les cocons vides de l'*A. Panda*, et la première éclosion eut lieu le 11 janvier; d'autres eurent lieu encore jusqu'au 14 février, et un dernier papillon parut le 23 septembre. D'autres chenilles restèrent sans se transformer jusqu'au mois d'octobre (*Fromholz*).

«Le type de Coquerel existe au Musée national à Paris, ainsi que les exemplaires dont M. Mabille s'est servi pour sa description et qui sont éclos au Musée».

On voit les analogies qui existent entre le *M. carnifex* et la nouvelle espèce que j'appellerai *Metoecis vorax*.

S'il existe d'autres espèces de *Metoecis*, il est bien vraisemblable qu'elles doivent vivre de même; il serait donc très intéressant de recueillir, en Afrique spécialement, les nids de chenilles; on pourrait obtenir ainsi des éclosions de nouvelles Phycides parasites.



Metoecis vorax, ♂. Grandeur naturelle.

Voici la description de la nouvelle espèce :

M. vorax n. sp.

Alis anticis brunneo-griseis, squamis nigris leviter conspersis. Punctis discalibus nigris. Duabus lineis transversalibus albis, squamis nigris utrinque delineatis, ad marginem internum convergentibus; 1^{a} fere recta, 2^{a} angulosa inter venas 4 et 5; ante 1^{am} et post 2^{am} usque ad marginem externum, fascia alba utrique lineæ respective contigua, squamis nigris leviter compersa.

Alis posticis albidis, leviter flavido-brunneo tinctis; costa lineaque marginali duplici, brunneis.

Capite, thorace, abdomine griseis; tribus primis annulis abdominalibus supra late albido marginatis.

Ailes supérieures, base et disque gris brunâtre saupoudrés d'écailles noires. Lignes transversales blanches, convergentes sur le bord interne,

finement bordées de noir de chaque côté. La première ligne très oblique, plus large vers la côte qu'au bord interne, présentant en son milieu un petit angle saillant vers l'extérieur. Elle est précédée, du côté de la base, par une bande blanche qui lui est contiguë, deux fois plus large qu'elle, à bords parallèles, légèrement saupoudrés de noir. L'espace médian est traversé obliquement, de l'extrémité costale de la deuxième ligne à l'extrémité interne de la première, par une ombre noirâtre un peu sinueuse. Points discoïdaux bien distincts, noirs, obliques. La deuxième ligne, coudée entre les nervures 4 et 5. La fine bordure noire qui la précède et celle qui la suit sont formées principalement par une série de petits traits noirs, courts, sur les nervures, ce qui les fait paraître finement dentées. Ces petits traits sont bien distincts et presque complètement isolés les uns des autres chez le ♂, sauf à la côte; ils sont, au contraire, réunis par quelques écailles gris-noirâtre entre les nervures chez la ♀. Espace terminal blanc saupoudré de noir, points marginaux noirs et bien marqués. Frange grise.

Ailes inférieures blanches, lavées de jaune-brunâtre; espace costal, partie supérieure de la nervure transverse, un liséré marginal bruns. Frange blanc-jaunâtre, divisée par une ligne d'écailles brunes parallèle au bord.

Dessous des supérieures gris-brunâtre avec les nervures plus foncées; dessous des inférieures comme en dessus.

Tête, thorax, abdomen gris. Les trois premiers segments abdominaux, presque entièrement blancs sur la partie dorsale, les autres simplement liserés de blanc. Dessous de l'abdomen blanchâtre. Pattes grises; les tibias des 2e et 8e paires, blancs, tachetés de noir, très poilus; tarses marqués de noir aux articles en dessus.

6 ♂, 32 à 33 millimètres; 5 ♀, 35 à 38 millimètres.

Ragonot signale (*loc. cit.*) dans le genre *Metoecis* la présence, chez la ♀, d'un revêtement d'écailles sur les antennes; il a figuré cette disposition remarquable, pl. I, fig. 37. Ces écailles sont extrêmement caduques; c'est seulement sur les individus absolument intacts qu'on peut les observer. Il est permis de se demander si les ♂ ne possèdent pas le même caractère au moment de l'éclosion. Sur les onze exemplaires que j'ai pu examiner, un seul a conservé ses écailles, et c'est une ♀. De nouvelles observations sont donc nécessaires pour décider s'il s'agit là d'un caractère sexuel propre à la ♀, ou si les deux sexes le possèdent lorsqu'ils sont dans toute leur fraîcheur.

La chrysalide est brun-rougeâtre, le mucron est obtus, un peu élargi, sans crochets, mais le dernier anneau de l'abdomen possède quelques poils recourbés.

Contribution à l'étude des Eaux et de la Faune souterraines du Gard. — Un Isopode nouveau, Cæcosphaeroma Faucheri *Dollfus et Viré*,

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. le professeur E.-L. Bouvier).

D'après les statistiques, la vallée du Vidourle (Gard) semble toujours plus particulièrement éprouvée par les épidémies.

L'étude du sous-sol nous en montre la cause.

On se rappelle les recherches que nous avons effectuées en 1897, en collaboration avec M. Martel, sur le sous-sol des environs de Sauve. Une rivière souterraine fut découverte par tronçons au fond de cinq cavités souterraines, les avens du «Frère», de la «Sœur» et de l'«Aven», et deux puits du village de Sauve, l'un naturel, l'autre artificiel. Cette rivière souterraine débouche au bord du Vidourle par la source de Sauve, laquelle reçoit souterrainement tous les détritus du village qui viennent la contaminer.

Voici encore un fait qui vient nous donner un nouvel exemple de la contamination possible des eaux souterraines dans la même région.

Le long de la vallée du Vidourle, existent un certain nombre de puits alimentant les villages et les hameaux.

L'un d'eux, situé à Levesque, près de Sauve, présente, à ce point de vue, un intérêt tout particulier.

M. Paul Faucher, propriétaire à Sauve, jeune, actif et plein de bonne volonté, avait été frappé du résultat de nos travaux de 1897 et avait bien voulu se mettre à notre disposition pour les recherches de la faune souterraine de sa région. Muni d'instructions et d'engins, il a déjà mis la main sur de très intéressants spécimens de *Niphargus,* au fond de l'aven de la Sœur, ainsi que quelques Thysanoures.

Or, il existe, dans sa propriété même, un puits artificiel, creusé dans le calcaire néoconnien, il y a 15 ou 20 ans; sa profondeur est d'environ 4 mètres; le niveau de ses eaux est variable; il est alimenté par une fissure de fond et se déverse, lorsque les eaux s'élèvent, par un déversoir artificiel situé près du sol. La profondeur de l'eau est actuellement d'environ 2 m. 50, et l'on y constate parfois la présence de Poissons.

Ce fait, à lui seul, paraît suffisant à indiquer sa communication probable avec les eaux du Vidourle même, dont la pureté, à cet endroit, est déjà très altérée par les détritus des villages d'amont.

De plus, l'inclinaison des couches de calcaire très fissuré rend possible la contamination par les infiltrations des hameaux du plateau qui le dominent.

Mais ce puits présente encore un intérêt, celui-là purement zoologique. Au mois de janvier 1900, M. Faucher trouva dans une de nos nasses descendues au fond de ce puits deux *Planaires* (*Planaria cavatica?*), un *Niphargus puteanus* et deux individus d'une espèce qui le frappa pour ne l'avoir pas encore rencontrée autre part. Au mois de mai, il capturait deux nouveaux individus de cette même espèce.

En examinant ces animaux avec le concours de M. Adrien Dollfus, l'aimable et zélé spécialiste, nous reconnûmes en eux une nouvelle espèce d'Isopode, rentrant dans le genre *Cæcosphaeroma* créé, il y a quelques années, par M. Dollfus pour des animaux recueillis par nous à Baume-les-Messieurs, et par M. Galimard, à la Douix (Côte-d'Or), mais en différant par certains caractères. Nous en faisons le type d'une nouvelle espèce que nous dédions à juste titre à M. Paul Faucher, le *Cæcosphaeroma Faucheri*.

Voici rédigée par M. Dollfus, la description de cette nouvelle espèce (fig. 1):

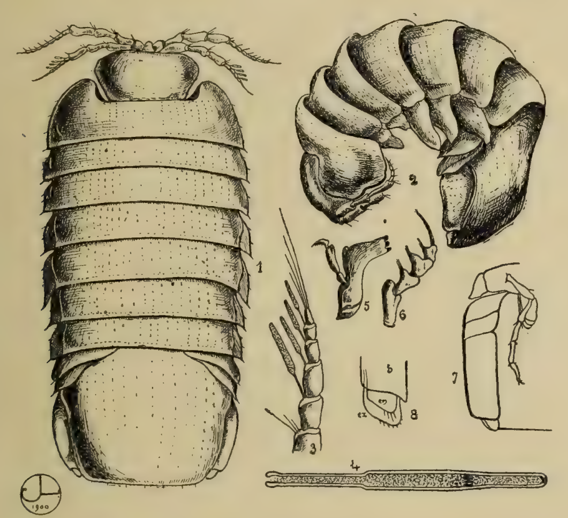


Fig. 1. — *Cæcosphaeroma Faucheri* Dollfus et Viré.

1. Animal déroulé vu de dos. 2. Animal enroulé vu de côté. 3. Antenne et organes olfactifs. 4. Un organe olfactif plus grossi. 5. Mâchoire. 6. Maxillipède. 7. Partie du pléon vu en dessous. 8. Un uropode.

Corps médiocre, peu convexe, muni de très petits poils espacés. Cephlaon arrondi antérieurement, épistome très réduit, scutiforme; clypeus (métépistome) bien développé, à parties latérales peu prononcées; labre grand; yeux nuls; antennes très rapprochées. Celles de la première paire à tige 3-articulée et fouet 5-articulé, les quatre premiers articles du fouet

étant munis de lamelles olfactives très développées ; antennes de la deuxième paire, un peu plus longues que celles de la première paire, à tige 4-articulée et fouet 7-articulé ; maxillipèdes à palpe grand, 4-articulé ; mandibules à palpes 3-articulé. *Pereion :* parties coxales (épimères) non distinctes sur le premier segment, qui est très développé ; elles sont petites, mais nettement séparées du somite sur les deux segments suivants et beaucoup plus développées sur les quatre derniers segments. *Pléon, telson :* coalescence presque complète des segments pléonaux avec le telson, les parties latérales des deux premiers segments pléonaux sont seules distinctes et dirigées obliquement. Pléopodes très petits. Uropodes à base très développée, s'emboîtant exactement contre les côtés du pléotelson, munis d'un exopodite et d'un endopodite rudimentaires, l'un couvrant l'autre.

Chez les deux autres *Cæcosphaeroma,* la coalescence des parties du pléon et les uropodes avec le telson est plus complète encore, mais l'ensemble des caractères rattache bien cette nouvelle espèce au genre *Cæcosphaeroma.*

Cet animal est le cinquième Isopode nouveau que l'on a recueilli depeu d'années dans nos cavernes de France, et le moment semble venu de présenter ici quelques considérations d'ensemble sur ces espèces.

Par leur morphologie, ces animaux présentent des caractères tout à fait archaïques.

Chez les *Cæcosphaeroma,* le telson est soudé avec le pléon ; mais cette soudure est loin d'être complète, et on voit nettement plusieurs lignes de suture.

Dans le *Sphæromides Raymondi,* la suture n'existe plus et le pléon est formé de parties mobiles et libres.

Il en est de même chez le *Stenasellus* du puits de Padirac, qui ne présente d'ailleurs que peu de rapports avec les espèces actuelles d'*Asellus cavaticus* et *A. aquaticus*,

De plus, à l'heure actuelle, tous les *Sphæromiens* sont des animaux lagunaires ou marins. On ne connaît aucune forme d'eau douce.

Pourquoi donc nos Sphæromiens cavernicoles sont-ils seuls à vivre dans es eaux douces ?

L'examen des localités où furent récoltés ces types semble nous donner une indication à cet égard.

Si l'on jette un coup d'œil sur une carte géologique où l'on a pointé les différentes localités, on remarque, non sans surprise, que toutes (Baume-les-Messieurs, La Douix, Sauve, La Dragonnière, Padirac) sont situées à quelques kilomètres seulement des formations tertiaires du bassin du Rhône et du bassin de la Garonne.

Il paraît donc de plus en plus probable, jusqu'à nouvel ordre, que ces animaux sont des formes anciennes disparues de nos continents et que l'on ne trouve plus que dans certaines cavernes.

Nous n'insisterons pas davantage pour l'instant sur cette question, renvoyant à un travail antérieur [1].

Note sur une collection d'animaux recueillis au Laboratoire maritime de Saint-Vaast-la-Hougue en août 1899,

par M. Ch. Gravier.

Le Muséum d'Histoire naturelle possède de riches collections d'animaux exotiques provenant de toutes les parties du monde; mais, si la faune du Cap Horn ou celle de la Nouvelle-Calédonie, par exemple, y sont largement représentées, en revanche, un grand nombre d'espèces de nos côtes n'y figurent point. C'est pour combler cette lacune que M. le professeur Edmond Perrier a résolu de constituer peu à peu une collection des types des côtes de France intéressant le service de la Chaire de Malacologie, et d'utiliser d'abord dans ce but le Laboratoire maritime du Muséum, aujourd'hui complètement installé et outillé pour les recherches biologiques de tout ordre.

Les Invertébrés marins dont l'étude relève du service de la Chaire de Malacologie sont, pour la plupart, difficiles à préparer convenablement pour les Collections. Autrefois, on se contentait d'immerger directement les animaux dans l'alcool; le plus généralement même, on laissait les choses indéfiniment en l'état. Lorsque l'animal avait un volume voisin de celui de l'alcool dans lequel on le plongeait, il apportait lui-même une certaine quantité d'eau contenue dans ses tissus qui faisait baisser considérablement le degré de concentration du liquide; au bout d'un temps plus ou moins long, il s'établissait une macération qui limitait fort la durée de la conservation. C'est ainsi que certaines pièces recueillies il y a une cinquantaine d'années, très précieuses parce qu'elles sont des types, ne sont plus guère étudiables aujourd'hui; ce sont des reliques qu'on n'ose toucher, tellement leur consistance est faible.

Aujourd'hui, afin d'assurer une conservation plus longue, on procède d'abord à la fixation, c'est-à-dire qu'avant de placer l'animal dans l'alcool où il demeurera, on cherche à donner à ses tissus, à l'aide de réactifs appropriés, une consistance spéciale que l'alcool est, en général, incapable de leur procurer. Mais si l'on essaie de plonger directement les animaux mous dans un liquide fixateur convenablement choisi, on voit chez beaucoup d'entre eux se produire des contractions violentes, des ruptures, et, en tout cas, des déformations qui rendraient les études ultérieures très dif-

[1] A. Viré. *La faune souterraine*, Paris, Baillière, 1900.

ficiles, sinon impossibles. Aussi doit-on préparer les animaux à la fixation en les anesthésiant préalablement. Ces opérations préliminaires sont souvent longues, toujours délicates et varient avec le genre d'animaux auxquels on s'adresse.

Grâce à l'assistance zélée et éclairée de M. Charles Richard, préparateur au Muséum, nous avons pu recueillir pendant le mois d'août une collection d'animaux variés, dont l'étude n'est pas achevée, dont on jugera l'importance par les nombres suivants :

	GENRES.	ESPÈCES.
Spongiaires	6	8
Polypes	13	16
Échinodermes	8	8
Vers	61	89
Mollusques	56	71
Tuniciers	3	3
TOTAL	147	195

Parmi les animaux recueillis, il en est un certain nombre qui présentent un intérêt particulier : ce sont ceux qui ont été décrits par les zoologistes étrangers qui sont venus étudier la riche faune de Saint-Vaast-la-Hougue (Grube, Keferstein, Claparède, etc.), et dont un certain nombre manquaient aux Collections du Muséum. Parmi les Annélides Polychètes, un dragage effectué le 31 août 1899, dans la baie de la Hougue, nous a fourni une espèce nouvelle du genre *Procerastea* Langerhans (voir ci-dessous).

Sur une nouvelle espèce du genre Procerastea *Langerhans* (*P. Perrieri*) *de Saint-Vaast-la-Hougue*,

par M. Charles Gravier.

Dans les matériaux provenant d'un dragage effectué le 31 août 1899 dans la baie de la Hougue (région du Petit-Nord), j'ai recueilli quatre individus d'une espèce nouvelle de Syllidiens qui appartient au genre *Procerastea* Langerhans[1]. Chacun des individus se compose de deux parties nettement distinctes : 1° une partie antérieure ou la souche; 2° une partie postérieure ou le stolon sexué. La souche présente des caractères uniformes, qui seront décrits en premier lieu; les stolons sexués, tous du sexe mâle, se trouvent être à des stades différents les uns des autres de maturité et

[1] P. Langerhans, Die Wurmsfauna von Madeira (*Zeitsch. für wissensch. Zool. Bd. XL*, 1884).

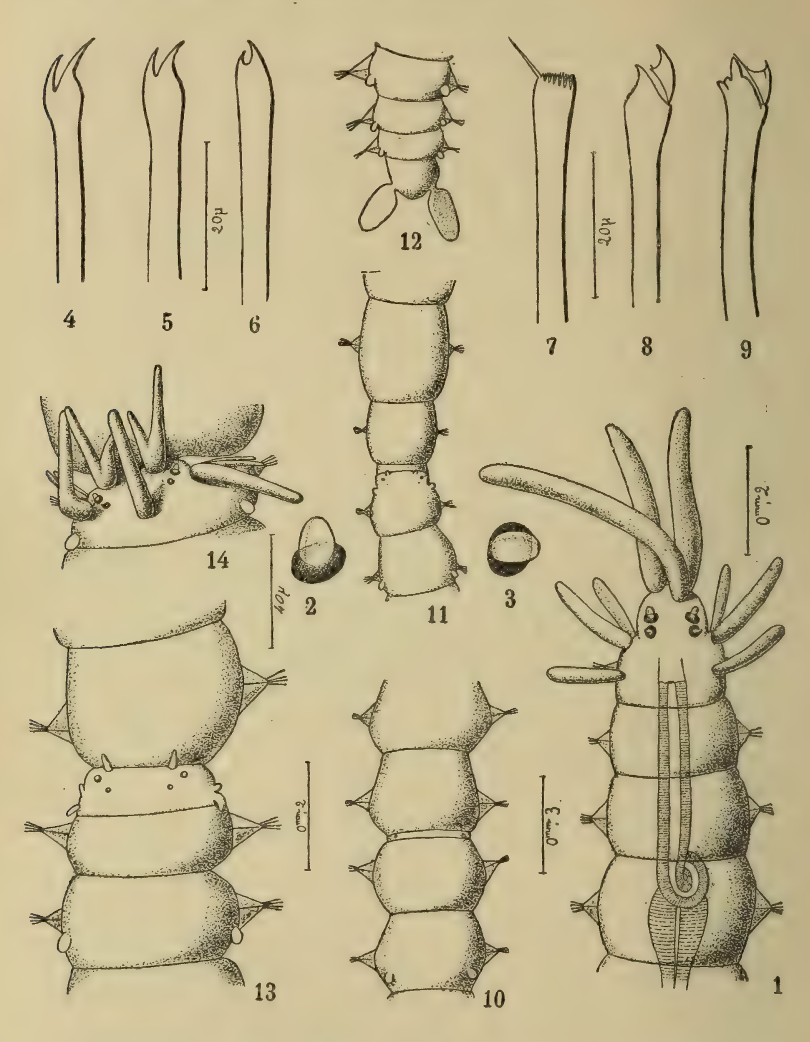
méritent chacun une mention spéciale. L'un des exemplaires, auquel il ne manque probablement que les cirres anaux, mesure 8 millimètres de longueur, 0 millim. 30 de largeur et compte 48 segments sétigères. Un second exemplaire, incomplet, a 10 millim. 5 de longueur avec 46 sétigères. Un troisième exemplaire, auquel il manque également un certain nombre de segments postérieurs, mesure 11 millimètres de longueur, 0 millim. 35 dans sa plus grande largeur et compte 55 sétigères, Enfin, le quatrième exemplaire, le seul complet, a 14 millim. 5 de longueur avec 61 sétigères. Dans chacun des individus, les 13 premiers sétigères appartiennent à la souche; les autres segments forment le stolon sexué toujours unique. Le corps tout entier, de forme très grêle, est d'un vert peu foncé, sans aucune ornementation spéciale.

I. Souche. — Le prostomium, arrondi en avant (fig. 1), un peu plus large que long, n'est séparé du reste du corps, en arrière, par aucune délimitation nette. Les yeux sont fort développés, presque au contact l'un de l'autre de chaque côté, et munis de lentilles volumineuses et très saillantes; celles des yeux antérieurs ont leur axe dirigé en avant (fig. 2), celles des yeux postérieurs sont orientées latéralement (fig. 3). Les trois antennes sont relativement puissantes, longues et massives, cylindriques, un peu étranglées à leur base. Il n'y a aucune trace de palpe visible sur la face dorsale.

Le corps s'élargit immédiatement en arrière du prostomium. Les deux cirres tentaculaires fixés de chaque côté au niveau de la partie postérieure de ce dernier sont beaucoup plus courts que les antennes. Le cirre dorsal du second segment, premier sétigère, inséré plus haut que les appendices du premier segment, est légèrement renflé en massue. Il n'existe pas plus de séparation apparente entre le second segment et le premier qu'entre celui-ci et le prostomium.

Les segments suivants du stolon ne portent ni cirre dorsal, ni cirre ventral. Le parapode, réduit ici à son plus grand état de simplicité, est constitué uniquement par un mamelon sétigère conique assez peu saillant, situé dans la région médiane et renflée de chaque segment, et traversé par un acicule droit axial. Les soies sont de formes extrêmement variées, les unes simples, les autres composées. Parmi les premières, les unes (fig. 4) renflées au sommet, se terminent par deux pointes recourbées inégales; certaines de ces soies, plus épaisses, portent des pointes plus courtes et plus trapues (fig. 5). D'autres soies de même forme (fig. 6) sont légèrement dilatées au sommet, avec deux pointes brèves recourbées l'une vers l'autre. Enfin certaines soies simples ont, à leur sommet un peu renflé et couvert de petites saillies régulières, un prolongement latéral, fin et rectiligne (fig. 7). Parmi les soies composées, les unes (fig. 8) ont une hampe droite, renflée au sommet, avec un rostre saillant, pointu, un peu recourbé, au-dessous duquel on remarque une série de petites aspérités, et une serpe

très courte et arquée; les autres (fig. 9) ont une hampe un peu recourbée et une serpe plus réduite que dans le type précédent.



L'orifice de la trompe est fort étroit; il n'y a aucune apparence de séparation des palpes sur la face ventrale. La gaine pharyngienne est extrêmement courte; la trompe pharyngienne commence en effet (fig. 1) presque au niveau de l'insertion des cirres dorsaux du premier sétigère; à son extrémité antérieure, elle présente une couronne de dents dont le nombre ne paraît pas dépasser huit. La trompe s'étend en ligne droite presque jusqu'à la moitié du quatrième sétigère, puis remonte pour déboucher à la limite

de séparation du troisième et du quatrième setigère, dans le proventricule. Celui-ci, à peu près aussi long que le quatrième sétigère, est ovoïde; sa paroi est relativement très épaisse; on n'aperçoit qu'une étroite lumière axiale par transparence.

II. Stolon sexué. — A. L'individu dont le stolon est le plus éloigné de l'état de maturité est celui qui mesure 8 millimètres de longueur et compte 48 sétigères, dont 13 pour la souche et 35 pour le stolon. On remarque après le troisième sétigère (fig. 10) une petite bande très étroite, mais nettement délimitée toutefois, et qui est la première indication du stolon. De chaque côté, il existe sur cette bande une grande cellule claire qui est peut-être l'ébauche primitive de la lentille des yeux antérieurs. A partir du quinzième segment et jusqu'à l'extrémité postérieure, il existe, au-dessus et un peu en arrière de chaque mamelon sétigère, un cirre dorsal aplati ayant la forme d'une petite languette ovale.

B. L'individu qui, après le précédent, était le plus éloigné de la maturité sexuelle au moment où il fut dragué, est l'exemplaire entier qui mesure 14 millim. 5 de longueur et compte 61 sétigères, dont 13 pour la souche et 48 pour le stolon. Le quatorzième sétigère présente (fig. 11) l'ébauche du prostomium du stolon; ce prostomium est de forme quadrangulaire arrondie aux angles. Les yeux antérieurs sont bien marqués, les postérieurs réduits à deux petits points. L'emplacement des antennes latérales et celui des cirres dorsaux du second segment sont marqués par de courts mamelons un peu plus développés à droite qu'à gauche. Il n'y a pas encore trace de l'antenne médiane, ni des cirres tentaculaires. Tous les segments, du quinzième au dernier, possèdent un cirre dorsal de chaque côté. Le pygidium, de forme arrondie (fig. 12), presque aussi long que les deux derniers segments, porte deux cirres anaux foliacés, brièvement pédiculés.

C. Chez le troisième individu, la formation du prostomium au quatorzième sétigère est beaucoup plus avancée que chez les deux précédents. Des quatre yeux, les antérieurs seuls sont bien développés et munis chacun d'un cristallin visible; les postérieurs sont encore réduits à de simples taches pigmentaires. En avant, on peut remarquer les ébauches des deux antennes latérales; l'antenne médiane n'est pas encore indiquée. Latéralement, on observe deux éminences situées l'une derrière l'autre; la plus antérieure, la moins dévoloppée, correspond au cirre tentaculaire dorsal du premier segment; l'autre est le cirre dorsal du premier sétigère, qui apparaît plus tôt que les cirres tentaculaires. Tous ces appendices sont un peu plus développés du côté droit que du côté gauche.

D. Le quatrième individu, également incomplet, d'une longueur de

10 millim. 5, avec 46 segments, dont 13 pour la souche et 33 pour le stolon, est le plus intéressant de tous, à cause du degré de développement de ce dernier. La constriction en arrière du treizième sétigère est ici beaucoup plus accentuée que chez les autres exemplaires (fig. 14). La souche et le stolon ne sont plus reliés l'un à l'autre que par un pédicule fort étroit. Les deux antennes latérales, larges à leur base, se divisent chacune en deux lobes, un intérieur et un extérieur plus développé; ces appendices bifides rappellent les appendices de même forme qui sont caractéristiques du stolon mâle (*Polybostrichus*) des Autolytés. L'antenne médiane, insérée beaucoup plus en arrière, est graduellement renflée à sa base. Les cirres dorsaux du premier sétigère du stolon sont de beaucoup les plus développés. Les cirres tentaculaires sont beaucoup moins longs, et les ventraux sont plus courts que les dorsaux. Bien que l'évolution du stolon paraisse avancée, aucun segment n'est porteur des soies natatoires caractéristiques de la forme épitoque. Cependant le treizième sétigère n'est relié au reste du corps que par un étroit cordon, ce qui fait présager la mise en liberté prochaine du stolon.

Le genre *Procerastea* a été créé en 1884 par Langerhans pour un Syllidien qu'il découvrit à Madère. La *Procerastea nematodes* Langerhans mesure de 4 à 7 millim. 5; sa taille est donc moitié moindre que celle de l'espèce décrite ci-dessus. Elle diffère en outre nettement de cette dernière par le prostomium qui est quadrangulaire et porte quatre petits yeux, par la forme plus trapue des antennes, par la forme et la répartition des soies et par les caractères de la trompe.

Malaquin [1] a décrit et figuré une seconde espèce du même genre, la *Procerastea Halleziana* des côtes du Boulonnais. Celle-ci diffère de la *Procerastea Perrieri* par le prostomium qui porte quatre yeux de petites dimensions, surtout les antérieurs, et des antennes plus courtes, en massue, par les cirres tentaculaires qui ont sensiblement la même longueur que les antennes, par la forme des soies, par la longueur plus grande de la trompe et le nombre plus considérable des dents au trépan. Le nombre des segments paraît être moindre dans les deux espèces de Madère et du Boulonnais que dans celle de Saint-Vaast-la-Hougue.

Dans le genre *Procerastea*, le parapode est réduit à sa plus simple expression, au mamelon sétigère qui, lui-même, est assez peu saillant, dans la partie antérieure du corps surtout; à l'absence de cirre ventral commune à tous les Autolytés s'ajoute ici celle du cirre dorsal. Les appendices tactiles sont représentés uniquement par les antennes, les cirres tentaculaires et les cirres dorsaux du premier sétigère. Dans l'état actuel de nos connaissances, ce genre réalise la forme la plus simple que l'on puisse

[1] A. Malaquin. Recherches sur les Syllidiens (*Mémoires de la Soc. des Sc. et Arts de Lille*, 1893).

citer dans la tribu des Autolytés, la plus primitive de la famille des Syllidiens [1].

Sur une collection d'Animaux recueillis aux îles Chausey en août 1899,

par M. Ch. Gravier.

La richesse de la faune des îles Chausey est bien connue depuis le séjour qu'y firent, en 1828, Audouin et H. Milne Edwards [2], accompagnés de leurs jeunes femmes. Treize ans plus tard, de Quatrefages [3] y demeura pendant trois mois et donna de ce minuscule archipel, si pittoresque, si curieux à tous égards, une description des plus charmantes, dont la lecture vous incite fortement à le visiter. Depuis, un certain nombre de naturalistes, notamment L. Crié, L. Corbière, Joyeux-Laffuie et tout récemment H. Gadeau de Kerville [4], ont parcouru les Chausey pour en étudier les animaux et les plantes.

C'est vers ces îles, qui constituent une localité privilégiée pour les zoologistes, que, grâce aux précieuses indications fournies par M. A. Pizon, M. le professeur Ed. Perrier a dirigé une excursion des plus fructueuses, quoique de courte durée, du 19 au 26 août 1899. C'est surtout le fameux «Sacaviron», situé entre «la Meule» et «les Oiseaux», qui ne découvre qu'aux plus grandes marées (le jeu des marées atteint son maximum d'amplitude sur les côtes françaises dans cette région de la Manche, de Granville à Saint-Malo) et dont Audouin, H. Milne Edwards et de Quatrefages avaient vanté les ressources, que nous avons exploré avec ardeur. Aucun de nous ne pourra oublier les recherches fatigantes, sans doute, mais si intéressantes, que nous avons faites sous un soleil ardent, dans ce goulet profondément encaissé; les grandes plages formées par les Ascidies composées sous des pierres si rarement retournées, présentaient en particulier des teintes d'une vivacité et d'une variété admirables.

(1) Ch. Gravier, Sur une nouvelle espèce du genre *Procerastea* Langerhans, l'évolution et les affinités de ce genre (*Ann. des Sc. nat., Zool.*, 8e série, t. XI, p. 37-52, pl. I).

(2) Audouin et H. Milne Edwards, *Recherches pour servir à l'histoire naturelle du littoral de la France* (1er volume : Voyage à Granville, aux îles Chausey et à Saint-Malo), Paris, Crochard, 1832-1834.

(3) A. de Quatrefages, *Souvenirs d'un naturaliste*, Paris, Charpentier, 2 vol. in-12, 1854.

(4) H. Gadeau de Kerville, *Recherches sur la faune marine et maritime de la Normandie* (1er voyage : Région de Granville et îles Chausey), Paris, 1894, J.-B. Baillière et fils.

L'étude encore inachevée des matériaux recueillis à Chausey, pour la préparation desquels M. le docteur Pierre Fauvel a eu la complaisance de m'aider constamment, a fourni les résultats suivants :

	GENRES.	ESPÈCES.
Spongiaires	9	9
Polypes	9	9
Échinodermes	3	4
Vers	36	45
Mollusques	15	17
Tuniciers	10	11
TOTAL	82	95

Note sur une collection de Mollusques d'Australie parvenue récemment au laboratoire de Malacologie,

par M. Ch. Gravier.

M. Georges Biard d'Aunay, consul général de France à Sydney, a adressé tout récemment au Muséum d'Histoire naturelle une caisse de Mollusques provenant de l'Australie (New South Wales, Queensland) et des îles voisines (Nouvelle-Guinée, Îles Salomon, etc.). Les exemplaires recueillis avec soin sont tous dans un état de conservation des plus remarquables et forment dans leur ensemble une collection de grande valeur.

Bien que la faune malacologique de ces régions soit assez largement représentée au Muséum, l'envoi de M. G. Biard d'Aunay renferme les échantillons de treize espèces que cet établissement ne possédait pas encore; ces espèces se rapportent aux genres *Patella* (1 espèce), *Pupina* (1 espèce), *Leptopoma* (1 espèce), *Voluta* (1 espèce), *Helix* (7 espèces) et *Bulimus* (2 espèces).

Recherches embryologiques, histologiques et physiologiques sur les glandes à venin de la Salamandre terrestre,

par Mme C. Phisalix.

Dans une communication précédente[1], j'ai exposé quelques faits relatifs à la structure de la peau de la Salamandre terrestre et de sa larve. Les

[1] *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* 20 février 1900.

recherches que j'ai continuées sur le même sujet, particulièrement sur les glandes venimeuses et les venins de cet Urodèle; m'ont conduite à la découverte de faits nouveaux qui sont exposés avec détails dans une thèse illustrée de sept planches en couleurs [1], et dont je résume les principaux points.

Les auteurs qui ont étudié les mœurs de la Salamandre terrestre ne sont pas d'accord sur l'époque et les circonstances de la ponte : du fait qu'on rencontre de toutes jeunes larves au printemps et en automne ou plutôt de l'automne au printemps, quelques auteurs, comme Gachet [2], concluent à deux pontes par an; d'autres, comme Parâtre [3], pensent qu'il n'y a qu'une ponte, et qu'elle dure d'octobre à mars. Ces divergences s'expliquent par ce fait, assez rare chez les animaux, que la Salamandre peut choisir son moment pour pondre et différer à volonté, si les conditions extérieures de température et de lieu sont défavorables à la vie de ses larves.

J'ai pu vérifier le fait en soumettant des Salamandres, capturées vers la fin du mois d'avril, alternativement à des conditions différentes : avaient-elles de l'eau claire et une température convenable, elles se mettaient à pondre; les plaçait-on dans des conditions défavorables, elles s'abstenaient. Comme une même portée se compose d'une soixantaine de larves, il est aisé de répéter un certain nombre de fois la même expérience sur le même animal, et de s'assurer de la réalité des faits précédents.

D'après mes observations, la Salamandre porte environ un an, du commencement de l'été au printemps suivant. Elle commence à pondre vers les premiers jours d'avril, plus ou moins tôt, suivant le temps de la saison. Cette ponte est discontinue et dure ordinairement une huitaine de jours, lorsque l'animal n'a aucune raison de détenir ses larves, sinon elle se prolonge, chaque ponte partielle étant suivie d'une ou de deux semaines de repos.

Quant aux œufs fécondés, ils se développent assez rapidement pour donner en juillet de jeunes embryons pourvus de leur vitellus, et en octobre des larves prêtes à être pondues. Si l'automne est beau, il peut y avoir ponte de ces larves de l'année; de même en captivité, on a des pontes d'hiver et aussi dans la nature, d'après Parâtre; mais ce sont là des pontes partielles et anticipées qui ne s'achèveront qu'au printemps suivant.

Les larves nées au printemps se développent pendant l'été et effectuent leur transformation en jeunes Salamandres terrestres vers la fin de l'été.

Au moment de leur transformation, la peau des larves contient les deux espèces de glandes à venin que l'on rencontre chez l'adulte : les unes,

[1] Schleicher frères, éditeurs, 15, rue des Saints-Pères, Paris.

[2] Notice sur la Salamandre terrestre. *Société Linéenne de Bordeaux*, t. II, 729.

[3] Notes sur la «Salamandra maculosa». *Mémoires de la Société Zoologique de France*, t. VII, 1894.

qui apparaissent de bonne heure, alors que l'embryon est encore pourvu de son vitellus, ce sont les glandes granuleuses; elles ont une topographie déterminée, affectant certains rapports avec les organes de la ligne latérale, et occupent surtout la face dorsale de tout l'animal. Les autres n'apparaissent qu'à la fin de la vie larvaire; elles achèvent, comme les premières, leur complet développement après transformation de la larve âgée en jeune Salamandre; ce sont les glandes muqueuses.

Ces deux espèces de glandes venimeuses ont une même origine mésodermique et suivent pendant quelque temps un développement parallèle. Leur bourgeon glandulaire se forme par la division mitosique d'une cellule située dans la moitié supérieure du derme, immédiatement au-dessous du réseau vasculaire supérieur. Il ne se fait pas immédiatement de cloisonnement intercellulaire, et les noyaux de ce bourgeon sont plongés dans un protoplasme commun. Quand les cellules du bourgeon se différencient, la division indirecte cesse, et les multiplications cellulaires qui surviennent se font par division directe. La périphérie du bourgeon glandulaire s'organise en membrane propre, dont les cellules deviendront des fibres musculaires lisses. Cette membrane est épaissie, au niveau du futur canal excréteur, en une sorte de calotte ou muscle orbiculaire, que le venin devra franchir pour s'échapper de la glande. Tout autour de ce bourgeon se trouve un réseau vasculo-pigmentaire serré, provenant de la réunion des deux réseaux qui limitent le derme. Enfin celui-ci, refoulé par l'expansion croissante du bourgeon, lui forme une enveloppe primitive.

L'acinus achève son développement morphologique complet, dans le derme, avant la formation du canal excréteur. Au fur et à mesure que l'acinus se développe, son pôle externe se rapproche de plus en plus de la face profonde de l'épiderme jusqu'à lui devenir tangent. On voit alors les fibres centrales du muscle orbiculaire de la calotte s'écarter et ménager un orifice par lequel s'insinue le contenu glandulaire, qui arrive ainsi en contact direct avec la face interne de l'épiderme. Dans celui-ci, apparaît, suivant un trajet perpendiculaire à sa surface, un mince cylindre de gélification qui intéresse seulement la partie moyenne des cloisons intercellulaires; puis ce cylindre s'entrouve sur sa face profonde sous la pression croissante du contenu, qui agit comme un coin, et fait céder peu à peu l'épiderme gélifiée jusqu'à la cuticule, qui se rompt la dernière. Lorsque le canal excréteur est ouvert au dehors, et que la glande a expulsé son trop-plein, le canal excréteur devient complètement cylindrique, et sur ses parois se développe une cuticule. En outre, il se trouve fermé inférieurement par le muscle orbiculaire, qui se comporte comme un véritable sphincter.

Ainsi, glandes granuleuses et glandes muqueuses ont en commun leur origine mésodermique, et par conséquent les mêmes tissus périglandulaires. Les seules différences que nous puissions noter jusqu'à présent tiennent à l'apparition précoce des premières, à leur développement lent,

à leur répartition fixe sur la face dorsale et à leurs dimensions énormes et variables, comparés à l'apparition tardive, au développement rapide, à la dissémination sur tout le corps et à la grandeur uniforme et limitée des secondes.

Les différences qui surviennent portent sur l'évolution des cellules centrales du bourgeon glandulaire qui donneront l'épithélium typique et régulier chez les glandes muqueuses, irrégulier et atypique pour les glandes granuleuses. Dans les glandes muqueuses, le protoplasme, d'abord diffus, se condense et se limite, par une membrane, autour de chaque noyau, et constitue un épithélium qui recouvre toute la moitié profonde du cul-de-sac glandulaire. Cet épithélium est formé de grandes cellules cylindriques, à noyaux petits, à protoplasme clair et homogène, qui se distingue à peine du contenu excrété dans la lumière de la glande. Ces noyaux sont tous semblables; ils ont la forme de pyramides triangulaires à base périphérique en rapport avec la membrane propre, et à sommet effilé comprimé par la confluence du sommet libre des cellules. La glande conserve un tel aspect pendant toute son existence et la sécrétion nuageuse que le protoplasme élabore acquiert d'emblée ses propriétés toxiques.

Les glandes granuleuses ne possèdent pas de revêtement épithélial continu. Les noyaux provenant de la division directe des cellules internes du bourgeon sont aussi appliqués directement sur la membrane musculaire, mais ils se distinguent nettement de ceux des glandes muqueuses par leur forme sphérique, leurs dimensions très inégales et leur dissémination.

En outre, le protoplasme reste diffus dans toute la cavité de la glande, de telle sorte que les noyaux sont libres à la périphérie d'une masse protoplasmique commune. A l'inverse de ce qui se produit dans la glande muqueuse, c'est surtout le noyau qui évolue pour fournir le produit de sécrétion.

En suivant le développement embryogénique des glandes à venin, on peut saisir l'origine et la formation des granulations réfringentes qui constituent la partie active du venin.

D'après l'opinion de Drasch, ces granulations seraient formées par le protoplasme général de la glande, le syncytium dans lequel plongent les cellules géantes de Leydig. Les granulations qu'on rencontre dans ces dernières n'auraient aucune importance et différeraient totalement par leur diamètre, leur pouvoir fixateur des colorants, leur inactivité sur la lumière polarisée, des grosses granulations venimeuses, fortement colorables et biréfringentes.

Mes recherches sur ce sujet ne me permettent pas d'accepter cette manière de voir. J'ai pu suivre tous les stades de l'évolution des grains de venin sur des coupes en série faites après fixation au Pérenyi, puis colorées à l'hématoxyline alunée et à l'éosine.

Comme je l'ai indiqué, l'épithélim discontinu des glandes granuleuses

est représenté au début par des noyaux égaux, intimement appliqués sur la membrane musculaire, et plongés dans un protoplasme commun. Quelques-uns de ces noyaux, au voisinage de l'équateur de l'acinus, ne tardent pas à entrer en activité; ils grossissent de manière à acquérir cinq ou six fois le volume des noyaux inactifs, fixent plus fortement les colorants; l'hématoxyline alunée les colore en bleu sombre, tandis que le protoplasme environnant et la membrane propre se colorent en rose par l'éosine. A leur intérieur, on aperçoit de gros tubes nucléiniens à paroi bleu sombre, à contenu irrégulier et moniliforme qui transparaît en ton violet rosé. Ces tubes nucléiniens, disposés parallèlement entre eux et à la surface, sont réunis par de fins tractus qui se colorent également en bleu.

C'est à l'intérieur de ces tubes nucléiniens qu'on voit tout d'abord se différencier les premiers grains de venin sous forme de petites sphères homogènes, légèrement colorées en rose par l'éosine. Ces granulations deviennent de plus en plus distinctes; elles s'accumulent dans les mailles du réseau et, suivant leur place, se groupent au centre du noyau ou tendent à se rapprocher de la périphérie. Puis il apparaît de ces granulations à la surface du noyau, formant de petits chapelets à quatre ou cinq grains qui semblent émis par le même orifice de la membrane réticulée. Toute la surface externe du noyau émet ainsi des granulations qui refoulent peu à peu le protoplasme général et s'en forment une sorte de paroi adventice. On a ainsi autour de chaque noyau en travail un amas de granulations nettement limité par une membrane réticulée, sur laquelle s'insèrent les mailles du réseau protoplasmique. On ne peut conserver à ces formations secondaires le nom de cellules géantes que leur donnait Leydig, pas plus que celui de cellules venimeuses, comme les désigne Drasch. Ce sont des *sacs à venin*, formés directement par le noyau en activité.

Ces sacs à venin, qui commencent à se former chez la larve et qui sont déjà assez nombreux dans les glandes de la toute jeune Salamandre, ne diffèrent pas, à première vue, par les réactions histologiques, des sacs à venin des Salamandres adultes. Et cependant ces jeunes granulations ne possèdent pas encore la propriété convulsivante caractéristique du venin de l'adulte.

A ce moment, le noyau n'a pas achevé son évolution; les grains de venin continuent à se former et, en s'accumulant à son intérieur, refoulent le réticulum nucléaire.

Celui-ci, pressé à la base du noyau contre la paroi musculaire de la glande, s'amincit de plus en plus et finit par disparaître, de sorte que le noyau prend la forme d'une cupule, ou d'un parachute fixé par ses cordages à la membrane propre.

Au fur et à mesure que le noyau émet des granulations, il devient plus clair, les tubes nucléiniens disparaissent; il ne reste plus que les fins tractus du réseau nucléaire qui se modifient et se colorent en rose, comme le protoplasme environnant. C'est le terme ultime de tous les noyaux.

Quelques noyaux, au lieu d'accomplir sur place leur évolution, tombent avec leur sac à venin dans le syncytium glandulaire; ils conservent leur forme sphérique primitive, peuvent se diviser et finissent par se résoudre en granulations; d'autres, au contraire, forment successivement plusieurs sacs qui s'avancent comme une masse bourgeonnante vers l'intérieur de la glande.

Le grain de venin est donc une formation nucléaire, mais il ne possède pas d'emblée toutes ses propriétés; il semble n'arriver à maturité complète que dans le sac à venin ou dans le syncytium où il grossit et acquiert ses caractères définitifs.

De ce venin granuleux, on peut retirer plusieurs alcaloïdes ayant même action que le venin lui-même, et ne différant entre eux, au point de vue physiologique, que par leur toxicité. Ces alcaloïdes n'existent pas à l'état libre dans le venin; ils résultent probablement d'une hydratation des principes immédiats suivie de dédoublements.

Au point de vue physiologique, ces alcaloïdes agissent tout d'abord sur le cerveau, puis sur le bulbe et enfin sur la moelle. Le symptôme dominant est la convulsion, et la mort arrive par arrêt des mouvements respiratoires.

Le poison n'agit pas directement sur le cœur, mais il détermine une élévation considérable de la pression sanguine.

La résistance des différents animaux à ces alcaloïdes est très variable. Pour tuer les Batraciens et en particulier la Salamandre elle-même, le Triton crêté, l'Alyte, il faut de très fortes doses, tandis que les Oiseaux et les Mammifères carnivores sont très sensibles : il suffit de 1 milligr. 8 de Salamandridine par kilogramme pour tuer un Chien, quand on choisit la voie sous-cutanée. Par le tube digestif, il faut, pour produire les mêmes effets, une dose de 10 à 20 fois plus grande.

C'est à cette circonstance qu'il faut rapporter l'échec d'une tentative d'empoisonnement citée par Laurentius, et dans lequel une femme administra à son mari une soupe à la Salamandre. Pour produire quelques symptômes dans ces conditions, il faudrait au moins quatre ou cinq Salamandres, et cette femme n'en avait mis qu'une!

Tandis que le venin est en partie annihilé ou détruit dans l'intestin et le foie, il est au contraire absorbé rapidement par la cavité buccale, et il suffit de le projeter directement sur la langue d'un Chien ou d'une Grenouille pour les faire mourir avec les symptômes caractéristiques.

Quant au venin muqueux, produit de l'activité protoplasmique de l'épithélium glandulaire, je n'ai pu jusqu'à présent en isoler de principe toxique défini. Relativement à l'animal, il se comporte à peu près comme la sueur, et sa sécrétion est influencée par les mêmes causes. Mais il a, principalement sur la Grenouille, les Oiseaux, les petits Rongeurs, une action stupéfiante, paralysante, qui amène la mort en trois ou quatre jours, suivant la

dose employée. Chez les Mammifères supérieurs, ce venin ne détermine guère qu'un peu d'asthénie et de somnolence passagères.

Indépendamment du rôle que ces glandes à venin jouent comme moyen de défense, elles ont aussi une autre fonction, celle-là moins connue, qui se traduit par l'existence dans le sang des principes venimeux; leur apparition est corrélative du développement des glandes. Si l'on considère que celles-ci sont d'abord closes, et que leur produit de sécrétion n'acquiert toutes ses propriétés toxiques que chez l'adulte, on est amené à cette conclusion, qu'au début, elles fonctionnent uniquement comme glandes à sécrétion interne; c'est seulement par suite d'une adaptation secondaire qu'elles ont acquis un rôle important pour la défense et la conservation de l'espèce.

Présence de l'iode dans le sang,

par M. E. Gley, en collaboration avec M. F. Bourcet.

J'ai indiqué dernièrement (*Bull. du Muséum,* V, p. 395, 28 novembre 1899) les principales raisons théoriques qui, étant donnée la présence de l'iode dans la glande thyroïde, peuvent faire supposer que ce corps existe dans le sang.

Sa recherche, il est vrai, y est rendue difficile par ce fait que, pour le déceler, il faut opérer sur de grandes quantités de matière, sur un litre environ. Or, depuis l'année dernière, M. F. Bourcet, dans le laboratoire du professeur Armand Gautier, emploie un procédé qui lui permet d'isoler aisément la faible proportion d'iode contenue dans une pareille masse de matière organique [1].

En mettant en œuvre ce procédé, nous avons toujours trouvé de l'iode dans le sang des Chiens sur lesquels nous avons fait cette recherche. Le sang était obtenu directement de la carotide et immédiatement traité de la façon indiquée dans la note citée ci-dessus de M. Bourcet. L'animal une fois mort ou sacrifié par section du bulbe, on enlevait la glande thyroïde, dans laquelle on dosait aussi l'iode. Nous pouvons donc comparer la teneur du sang en iode à celle de l'organe dans la composition duquel, selon l'opinion générale, il entre comme principe caractéristique.

[1] F. Bourcet, Recherche et dosage colorimétrique de petites quantités d'iode dans les matières organiques (*Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, t. CXXVIII, p. 1120, 1er mai 1899).

Voici, réunis en un tableau, les résultats que nous avons obtenus :

ANIMAUX.	POIDS DE L'ANIMAL.	POIDS de LA GLANDE thyroïde (poids frais).	QUANTITÉ D'IODE DE LA GLANDE.	QUANTITÉ D'IODE PAR LITRE de sang.
	kilogr.	grammes.	milligr.	milligr.
1. Chien bâtardé, jeune.....	19 400	2 608	0 6	0 013
2. Chien de montagne, jeune.	24 200	1 580	0 18	0 016
3. Chien de berger bâtardé...	25 500	1 373	0 4	0 05
4. Chien terre-neuve, vieux..	36 500	6 87	1 06	0 06

Il était important de savoir dans quelle partie du sang se trouve l'iode. Nous avons trouvé qu'il n'existe que dans le sérum. De plus, en soumettant à la dialyse le sérum ou le plasma oxalaté, nous avons vu que l'iode ne se trouve pas dans le liquide dialysé, mais seulement dans la partie qui reste dans les dialyseurs. Il existe donc dans le sang, combiné à une substance protéique, sous une forme analogue, par conséquent, à celle sous laquelle se trouve l'iode de la thyroïde.

Résumons, comme précédemment, les résultats de ces expériences :

ANIMAUX.	POIDS de L'ANIMAL.	POIDS de LA GLANDE thyroïde.	QUANTITÉ D'IODE de la glande.	QUANTITÉ DE SANG.	IODE DU SÉRUM ou du plasma.	IODE POUR 1,000 de sang.
	kilogr.	grammes.	milligr.	cent. cub.	milligr.	milligr.
5. Chien bâtardé, adulte	35	1 049 (Poids sec.)	0 46	1,000	0 06	0 060
6. Caniche, âgé.....	22	2 09	0 26	800	0 06	0 075
7. Chien bâtardé, adulte	26	31 020 (Goitre.)	0 33	800	0 09 (Dans le plasma.)	0 112

Si l'on rapproche ces chiffres de ceux du tableau précédent, on remarque que la teneur du sang en iode est très variable, oscillant de 0 milligr. 013 à 0 milligr. 112 par litre, soit de 1 à 10. — Le sang qui contient le plus d'iode (Chien n° 7) est celui d'un Chien goitreux. Quand on eut saigné cet animal, on s'aperçut que le lobe gauche de la thyroïde était de la grosseur d'un œuf de poule et kystique; cependant il restait un peu de tissu en apparence sain; les deux parathyroïdes paraissaient normales; ce lobe, qui pesait 28 gr. 292, ne contenait que 0 milligr. 1 d'iode. Le lobe

gauche, un peu hyperthrophié aussi, pesait 2 gr. 729 et en contenait 0 milligr. 23.

Il sera très intéressant de suivre les variations de l'iode thyroïdien et de l'iode du sang suivant une alimentation déterminée, dont on connaîtra la teneur en iode. Il ne le sera pas moins de rechercher ce que devient l'iode du sang après la thyroïdectomie, s'il augmente ou s'il disparaît. On jugerait peut-être ainsi la question de la provenance de ce métalloïde, que nos recherches permettent de considérer, dès maintenant, comme un élément normal du sang.

Mon exploration botanique de la Sénégambie,

par M. Aug. Chevalier.

A mon retour à Saint-Louis, au mois de novembre 1899, au moment où j'allais rentrer en France, M. Chaudié, gouverneur général de l'Afrique occidentale, me confiait une mission, pour explorer, au point de vue botanique, la colonie du Sénégal, afin de réunir les productions végétales de la Sénégambie pour l'Exposition universelle et pour continuer mes recherches sur la flore et sur la géographie botanique de l'Afrique occidentale française.

Les plus grandes facilités me furent données pour accomplir mon exploration; aussi, malgré le temps relativement court qu'a duré cette mission (quatre mois), j'ai pu rapporter une collection de plantes et un nombre d'observations assez important dans un pays où la flore était déjà en partie connue, grâce surtout aux recherches déjà anciennes d'Adanson, de Leprieur, de Perrottet, de Heudelot, et à celles plus récentes du R. P. Sébire.

Mes recherches en Sénégambie ont porté dans trois régions :

1° Les rives du Bas et du Moyen Sénégal jusqu'à Kayes;

2° La presqu'île du Cap-Vert et les cantons situés entre cette presqu'île et l'embouchure du Sénégal;

3° Les territoires baignés par la Casamance et ses ramifications.

1. Les rives du Sénégal.

J'ai profité des transbordements et des arrêts, parfois de plusieurs jours, pour herboriser sur les rives du Sénégal, soit en montant au Soudan, soit en en revenant.

Les points où j'ai le plus longtemps séjourné sont : Richardtoll, Podor, Kaédi, M'Bohou, en amont de Matam, Bakel, enfin Tamboukhané, le dernier seuil rocheux que franchit le Sénégal.

Le Sénégal ne possède dans sa région moyenne jusqu'à l'embouchure ni l'épais rideau de végétation qui longe le Niger sur la plus grande partie de son cours, depuis ses sources jusqu'au-dessus de Sansanding, ni les immenses plages sablonneuses ou vaseuses, transformées en prairies de *bourgou* à l'hivernage, depuis Mopti jusque bien au delà de Gao. Les dunes couvertes d'*Acacia* et de *Balanites,* si communes dans la région de Tombouctou, sont rares ici, au moins le long du fleuve. En revanche, les vastes savanes peuplées de très rares arbres s'étendent à perte de vue sur les deux rives du fleuve.

Le Niger a un lit large mais peu profond, à peine accusé. A l'époque de l'hivernage, ses eaux s'épandent dans la vallée parfois sur de vastes étendues. Le Sénégal, au contraire, est fortement endigué et ses deux berges sont ordinairement assez fortes, même aux plus grandes crues, pour retenir toutes les eaux. C'est seulement dans le pays compris entre Dagana et Podor que ces eaux peuvent déborder et couvrir jusqu'au lac de Nguer des territoires coupés de chenaux assez analogues à ceux du Niger compris entre Diafarabé et la région de Tombouctou.

Le lit du fleuve est ordinairement creusé dans des terres ou des argiles d'alluvions. Les rives se présentent sous forme de seuils successifs légèrement inclinés, distants verticalement les uns des autres de quelques décimètres, ou seulement de quelques centimètres, recouverts après la crue d'une très mince couche de limons. Souvent aussi, après les crues ou après les tornades, lorsque l'eau vient battre avec violence les rives du fleuve, les terres des rives s'éboulent d'un seuil à l'autre et forment ainsi une série de gradins successifs dont les terres s'écroulent facilement d'un gradin à l'autre, à moins qu'elles ne soient fixées par des rhizomes de Cypéracées communes sur les bords. Ces terres sont plantées en Mil, en Maïs, en Tabac, en Doliques, en *Solanum Pierreanum* Pailleux et Bois, à mesure du retrait de l'eau.

A hauteur du niveau atteint par l'eau vers le milieu de janvier, c'est-à-dire lorsque la baisse est déjà très avancée, croît un cordon d'Arbustes qui restent presque complètement submergés pendant plusieurs semaines. Les plus communs de ces arbustes sont le *Salix Senegalensis*, l'*Herminiera Elaphoxylon,* le *Mimosa polyacantha,* le *Cratæva religiosa* Forst. Ils perdent leurs feuilles mais ne paraissent pas autrement souffrir de ce bain prolongé. Ils reprennent des feuilles et se couvrent de fleurs à la partie supérieure avant même que toute la plante soit sortie de l'eau.

Au bout de la saison sèche, lorsque le niveau de l'eau est très bas, ces plantes restent néanmoins en relation avec la terre humide par de très longues et très puissantes racines, souvent en partie déterrées par les ravinements et qui descendent jusqu'au fleuve en suivant à peu près la ligne de plus grande pente. Le *Salix Senegalensis* surtout est très commun et ses racines fixent assez solidement les berges pour qu'on puisse l'employer pour

arrêter les ravinements qui se produisent à l'époque des pluies dans toutes les régions de l'Afrique tropicale.

Les rives du Sénégal sont souvent encombrées de troncs d'arbres déracinés et charriés parfois à de grandes distances en juillet et août, quand le lit du fleuve est rempli et que son courant est impétueux. On observe aussi fréquemment des arbres à moitié déracinés, couchés en partie dans le fleuve et continuant cependant à végéter.

Près de Bakel commence une série de seuils et de rochers de grés et de micaschistes en bancs souvent très relevés et très tourmentés, injectés de nombreux filonnets de quartz.

Dans ces rochers fluviatiles qui découvrent en partie à la période sèche, croissent des Saules et divers Arbustes, et les pierres sont tapissées d'une petite *Podostemonacée* que nous avons rencontrée surtout en abondance aux chutes de Billy.

Sur les bords du Sénégal, dans les endroits où le courant est faible, se rencontrent généralement *Nymphæa Lotus* L., *Nymphæa cærulea* Sav., *Utricularta stellaris* L., et sur les vases exondées, divers *Jussiœa* et le minuscule *Alisma humile* Kunth.

Près de son embouchure, les rives du Sénégal présentent quelques touffes de Palétuviers : *Rhizophora* et *Avicennia,* jusqu'aux environs de Richartoll, mais ces plantes sont bien moins communes que sur les bords des Rivières du Sud.

2. De Saint-Louis à Dakar, presqu'île du Cap-Vert et région des Niayes.

Pas plus que dans la région de Tombouctou où le désert s'étend par delà le Niger, jusqu'aux monts Hombori, le fleuve Sénégal ne forme une limite tranchée entre la flore du Sahel et la flore de la Sénégambie proprement dite. Les plantes les plus caractéristiques du Sahel comme l'Euphorbe *Sâlan* très voisine, sinon identique à *Euphorbia Balsamifera* L. des Canaries, l'*Adenium Honghel* A. DC., à belles fleurs roses et à port de *Sâlan,* le *Callotropsis procera,* le *Poivrea aculeata* DC., l'*Acacia Vereck* Guill. et Perr. se retrouvent sur la rive gauche, dans les terrains sablonneux et arides du Cayor.

En quittant Saint-Louis, le chemin de fer traverse d'abord une région de marécages littoraux couverte de *Phœnix spinosa,* de *Suæda,* de *Tamaris Senegalensis,* d'*Avicennia,* de *Typha,* et de Roseaux divers.

Puis la voie se déroule à travers la plaine du Cayor, en grande partie défrichée et cultivée à l'hivernage en Sorgho et en Arachides; le pays est surtout jalonné de pieds chétifs de *Balanites Ægyptiaca* et d'*Acacia Sing.* A mesure qu'on descend vers le Sud, la brousse devient plus épaisse et plus arborescente. Les arbres les plus dominants de la zone moyenne et qui donnent au couvert son aspect général sont : 1° le *Parinarium Senegalense*

Guill. et Perr., appelé par les Européens «Pommier du Cayor». Il a, en effet, le port d'un *Malus,* et les fruits qui couvrent chaque arbre ressemblent, vus du train, à de belles reinettes grises; 2° l'*Acacia albida* Delile avec son tronc tortueux, ses rameaux en parasol, son feuillage très léger, donnant à peine de l'ombre, apparaît également partout. Cet arbre, qui s'étend d'un bout à l'autre de l'Afrique, de la Sénégambie à l'Æthiopie, est certainement l'un des plus caractéristiques de cette zone située à quelques degrés au Sud du Sahara et que nous avons appelée zone soudanienne. Il présente cette particularité exceptionnelle dans la flore de la Sénégambie de perdre ses feuilles à la saison des pluies, au moment où la fonction chlorophyllienne est la plus active pour la plupart des végétaux de l'Afrique tropicale. Il reprend au contraire ses feuilles et se couvre de longs épis de fleurs d'un blanc-jaunâtre à la fin de l'hivernage (novembre), au moment où la plupart des arbres perdent leurs feuilles et entrent dans la période de repos. Un autre *Acacia* commun dans cette région est l'*Acacia Seyal,* très remarquable par ses troncs qui sont couverts d'une pulvérulence de couleur rouge ou orangée, de sorte qu'à distance ces troncs paraissent couverts de *Trentepohlia* ou de jeunes thalles de Lichens. En réalité, ce sont les vieilles cellules du périderme qui, avant de s'exfolier, prennent cette teinte.

A partir de Piregourèye, les mêmes arbres sont encore en prédominance, mais de nouvelles essences, qu'on n'avait aperçues çà et là qu'à l'état d'individus isolés, croissent en grand nombre et donnent un autre aspect au paysage. C'est d'abord le Baobab (*Adansonia digitata* L.), l'arbre géant d'Afrique, dont le tronc atteint parfois 20 mètres de circonférence, qui vient dans toute la région du Cayor, du Baol, de Niander où il est incontestablement spontané, alors que plus dans l'intérieur, comme dans la boucle du Niger, ou plus au Sud, comme dans les Rivières du Sud, il se présente ordinairement avec les allures d'un arbre introduit autour de chaque village.

Puis c'est le Palmier rônier de l'Afrique : *Borassus Æthiopium,* probablement identique au *Borassus flabelliformis* de l'Inde, qui croît là en si grande abondance, que l'on a pu dire qu'il formait une forêt entre Piregourèye et Tivaouane, forêt sans ombrage, à individus espacés ordinairement de 50 mètres les uns des autres, forêt bien claire, comme toutes les forêts de la Sénégambie, si on les compare à nos belles futaies verdoyantes de Chênes, de Hêtres ou de Conifères en Europe.

Le Tamarinier (*Tamarindus indica* L.) est également plus abondant et plus vigoureux. Ses rameaux retombants, couverts de feuilles, employées par les indigènes pour la préparation de la sauce de couscous, donnent plus d'ombre, et c'est au pied de cet arbre ou de divers *Ficus* que s'étendent les noirs Sérères pendant la journée.

Le *Khaya Senegalensis* et le *Ficus Sycomorus* peuvent être également cités au nombre des arbres les plus nombreux de la région.

Entre Thiès et Pout, le voisinage de la mer et des Niayes commence à se faire sentir.

Les plus grands arbres sont séparés par des buissons ou des Lianes, dont quelques-unes sont épineuses et rendent souvent les fourrés impénétrables. La latérite, sous forme de grès ferrugineux, affleure en beaucoup d'endroits, et les plateaux qu'elle constitue sont couverts de *Guiera Senegalensis* et de quelques buissons de *Landolphia Senegalensis* Rodschy et Peyritsch et de *Strophantus sarmentosus* P. DC.

Dans le Ravin-des-Voleurs, existe le grand Bambou de l'Afrique tropicale : *Oxythenanthera Abyssinica* Munro et, près de Pout, *Parkia Africana*, le *Nété* des Noirs, très remarquable par ses inflorescences en boules rouges semblables à des pompons de soldats. C'est à Pout également que commence à apparaître le Palmier à huile : *Eleis Guineensis*, qui forme, dans presque toute la presqu'île du Cap-Vert, des bosquets nombreux et qui remonte un peu au nord de M' Bidgem, dans la région des Niayes. Quelques plantes littorales, comme *Phœnix spinosa* et *Tamaris Senegalensis*, s'avancent aussi dans l'intérieur jusqu'à Pout, à la faveur des ravins en partie asséchés qui, des étangs du littoral, pénètrent dans l'intérieur du Ndiander.

A Sebikhoutane, on commence à apercevoir, sur les bords de la ligne du chemin de fer, de petits buissons de la Liane à caoutchouc des Niayes : *Landolphia tomentosa* (Leprieur) Devèvre, qu'aucun caractère ne distingue ni de *Landolphia Michelinii* Benth., ni de *Landolphia Traunii* Sadeb., et qui n'est elle-même qu'une simple forme littorale du *Landolphia Heudelotii* A. DC., source de presque tout le caoutchouc de l'Afrique sénégambienne.

Cette plante devient plus commune quand on pénètre dans l'intérieur de la presqu'île du Cap-Vert, à partir de la gare de Tiaroye-Kaut. C'est également à partir de ce point que le sol présente une série de dunes et de petites cuvettes couvertes d'efflorescences de sel et occupées par presque toutes les plantes halophiles du littoral.

La compagnie du chemin de fer de Dakar à Saint-Louis a planté en bordure de la ligne, surtout dans la presqu'île du Cap-Vert, des *Eucalyptus* et des *Opuntia*, qui s'y sont naturalisés et sont en voie de s'y répandre en modifiant complètement l'aspect du pays.

Si, au lieu de venir de Saint-Louis à Dakar à travers le Cayor et le Baol, on longe la côte, la végétation que l'on rencontre est bien différente. M. Camille Sambuc a déjà signalé le caractère équatorial d'une colonie végétale, cantonnée dans une étroite zone littorale qui s'étend de l'embouchure du Saloum jusqu'aux environs de Saint-Louis, à l'embouchure du Sénégal, en passant par les Niayes. « Dans cette zone littorale, le voisinage de la mer entretient une plus grande humidité de l'atmosphère; en outre, dans le Ndiander et la région des Niayes, de nombreux lacs parsèment le sol, et la nappe aqueuse souterraine est peu profonde : deux conditions qui contribuent à maintenir une plus grande humidité dans le Cayor et les

autres contrées plus intérieures. On y trouve donc constitué un milieu qui se rapproche, jusqu'à un certain point, de celui des Rivières du Sud, et à l'abri de ces conditions favorables, quelques espèces méridionales ont pu se glisser dans cette portion restreinte du Sénégal [1]. »

La flore des Niayes est, en effet, très remarquable par le mélange d'espèces saheliennes et d'espèces guinéennes. L'un des végétaux les plus remarquables est le Palmier à huile : *Eleis Guineensis,* qui forme çà et là, dans les petites cuvettes, des îlots de verdure ou qui, plus souvent, constitue des bandes allongées remplissant le fond des ravins d'eau douce, ordinairement asséchés la plus grande partie de l'année, mais à niveau d'eau presque superficiel, ravins disposés presque normalement à la côte nord-est et venant ordinairement s'aboucher avec les étangs du littoral, qui sont, les uns, salés et en rapport avec la mer, les autres, d'eau douce. A l'ombre de ces Palmiers, croissent la plupart des plantes qui accompagnent les *Eleis* dans les Rivières du Sud, notamment des Bambous, des Aroïdées, des Fougères (*Pteris, Lygodium*), *Tetracera alnifolia* Wild. Sur les dunes qui bordent ces ravins, on rencontre encore d'autres arbres ou arbustes du Sud. Tels sont : *Detarium Heudelotianum* Baillon, *Zanthoxylum Senegalense, Xylopia Æthiopica* Rich., *Diailum nitidum* Guill. et Per., *Landolphia Heudelotii* A. DC. Ces végétaux, se trouvant à leur limite septentrionale extrême, croissant dans le sable et étant exposés aux vents fréquents de la mer, ont généralement un port trapu, une taille réduite, et les espèces velues ont un pilosisme plus développé.

Quant aux plantes qui constituent le fond de la flore maritime, elles seront l'objet d'une étude ultérieure.

3. Casamance.

J'ai consacré les mois de janvier et de février à étudier, en Casamance, la géographie botanique du bassin de cette rivière. On ne possédait d'autres matériaux sur cette région que les quelques plantes rapportées autrefois par Perrottet, Leprieur et Heudelot et les notes, en partie inexactes, rapportées par Lécard [2].

Ce pays est un des plus intéressants de l'Afrique occidentale française et au nombre de ceux qui sont appelés au plus grand avenir économique.

Déjà, en 1899, ce petit pays a exporté près de 400 tonnes de caoutchouc, d'une valeur en Europe de plus de 3 millions. Tout ce caoutchouc est fourni par *Landolphia Heudelotii* A. DC.; une petite quantité de mau-

[1] C. Sambuc, *Contribution à l'étude de la Flore et de la matière médicale de la Sénégambie,* p. 27.

[2] Lécard, Notice sur les productions de la Casamance, des Sérères et du Oualo. *Documents sur la colonie du Sénégal.* Impr. du gouvernement, Saint-Louis (Sénégal), 1866.

vaise qualité (appelée *Dob* dans le commerce) provient de *Ficus* (*Urostigma*) *Vogelii* Miq.

Enfin j'ai trouvé dans mon voyage une autre plante caoutchoutifère, qui vient d'être appelée par M. Hua *Carpodinus hirsutus*, donnant par coagulation du latex une substance visqueuse, qui serait un caoutchouc de qualité secondaire, utilisable comme agglomérant, d'après les essais de M. Henri Hamet, ingénieur des arts et manufactures.

La flore de la Casamance est une des plus riches et des plus variées de l'Afrique occidentale. Par le littoral et la région moyenne, elle appartient à la zone guinéenne, mais, par l'intérieur, elle se lie à la zone soudanienne. A Samandini déjà, sur la rive gauche, à hauteur de Sedhiou, la plupart des types guinéens ont disparu.

Les régions que j'ai explorées sont : l'îlot de Carabane et ses environs; puis, sur la rive gauche, les pays qui bordent le marigot de Cajinolle : Géromaïd, Séléki, Floup-Fedyau. J'ai eu le plaisir de parcourir cette dernière région en compagnie de M. Osenat, directeur du service des douanes de la Casamance. Les habitants de Séléki et de Floup-Fedyau ne sont point anthropophages, comme on le croit ordinairement; ils se contentent de faire mourir ceux des leurs suspectés d'être sorciers, en leur faisant absorber un breuvage contenant des viscères humains en putréfaction et des décoctions d'écorce de *Tali* (*Erythrophlœum Guineense*), arbre très répandu en Casamance. Loin de nous faire boire le *Tali*, les Floups-Fedyau, chez qui nous étions venus sans escorte et sans armes, nous versèrent copieusement un vin de palme exquis, qu'ils retirent de la base des régimes de l'*Eleis Guineensis*.

Remontant ensuite la Casamance, je visitai successivement Ziguinchor, Sinedone, Adéane, Mangacounda, sur la rive gauche.

Guidé par MM. Roy et Laglaize, qui, par un très long séjour en Casamance, sont arrivés à en connaître les coins les plus intéressants, je pus faire d'abondantes récoltes dans les environs de Sedhiou. Je traversai ensuite le Yacine et le Fogny en compagnie de M. Cligny, qui poursuivait des recherches sur la faune de la Sénégambie.

Nous avons ainsi parcouru successivement dans le Yacine et le Fogny : Tambanaba, Marsasoun, Mampalago, Koulaye, Bignona, Marancounda, Sindialone.

Je rendrai compte dans une autre notice des résultats scientifiques de mon voyage en Casamance, mais je tiens dès maintenant à remercier M. Valzi, administrateur de la Basse-Cazamance, et M. le capitaine Séguin, administrateur supérieur, pour les facilités très grandes qu'il m'ont données pour poursuivre mes recherches dans cette région intéressante.

Documents nouveaux concernant les Landolphiées utiles de l'Afrique occidentale française,

par M. Henri Hua.

Cette note concerne deux plantes sur lesquelles diverses personnes ont attiré notre attention, intéressées qu'elles étaient par la richesse de leur latex en produits plus ou moins utilisables. Pour arriver à leur connaissance parfaite, il a fallu le concours de plusieurs, auxquelles nous adressons nos plus sincères remerciements. M. le professeur Arnaud, dont je n'ai pas à rappeler les recherches récentes sur les caoutchoucs, MM. Bouéry, ingénieur à Dubréka, qui poursuit sur place d'intéressantes études, A. Chevalier, dont les belles explorations au Soudan et au Sénégal n'ont pas besoin d'être vantées ici, Godefroy-Lebeuf, l'importateur et le divulgateur de tant d'espèces économiques, Lecerf, son correspondant de Conakry, Eugène Poisson, chargé de recherches spéciales en Afrique occidentale, Paroisse, dont le Muséum apprécie depuis longtemps le zèle et l'habileté dans la récolte des échantillons, doivent, à des titres divers, être unis dans notre gratitude.

Et, remarquons-le en passant, un seul voyageur, si bon botaniste fût-il, ne peut, par des matériaux recueillis au cours d'une exploration passagère, être assuré d'avoir tous les documents utiles à la bonne identification de ses échantillons. Souvent devra-t-il, pour avoir l'expression parfaite des résultats espérés par lui à la suite de ses récoltes, attendre que d'autres aient complété les notions fournies par elles. Celui qui séjourne a de grands avantages sur celui qui passe, car il peut suivre l'évolution des végétaux qui l'intéressent. Mais rien ne vaut, pour l'identification aussi parfaite que possible d'une espèce exotique, la réunion de divers échantillons, à divers états, recueillis dans diverses localités, à diverses époques. L'histoire des deux plantes dont nous nous occupons ici est un bon exemple de ce que nous venons d'avancer.

L'une d'elles est le plus anciennement connu des *Landolphia*, le *L. owariensis* de Palisot de Beauvois, sur laquelle M. Armand a naguère attiré notre attention; l'autre est une nouvelle espèce de *Carpodinus*, *C. hirsuta*, que M. Chevalier a récemment soumise à notre examen; à l'une et l'autre se rattachaient divers documents nouveaux dont la mise en œuvre fait l'objet du présent travail.

1. Landolphia owariensis P. B.

M. Arnaud, professeur de chimie au Muséum, reçut cet hiver de M. Bouéry, ingénieur fixé à Dubréka, près Conakry (Guinée française), en vue des études qu'il a entreprises sur les caoutchoucs, des échantillons d'un

excellent produit exploité dans la région, accompagnés d'un rameau florifère conservé dans le formol afin d'en permettre la détermination. L'analyse de ce rameau, qui fut soumis à notre examen, nous y fit reconnaître le *Landolphia owariensis* P. B., qui, à ma connaissance, n'avait pas encore été signalé authentiquement dans notre colonie de la Guinée française.

Cette espèce, intéressante au point de vue industriel, puisqu'elle donne un caoutchouc de bonne qualité, et au point de vue botanique, puisqu'elle est le type du genre *Landolphia*, était restée longtemps méconnue dans l'Herbier du Muséum, où il n'y avait qu'un exemplaire d'une authenticité incontestable, provenant de Palisot de Beauvois, et faisant partie de l'Herbier de Jussieu. Depuis, parmi les échantillons de l'Herbier général, on a pu lui rapporter sûrement les numéros 1773 et 1810 de Barter, provenant d'Onitska, dans la région du Bas-Niger, et le numéro 5930 de Welwitsch, provenant de la région de Golungo Alto en Angola, station la plus méridionale de l'espèce. On trouvera une bonne description détaillée, d'après les échantillons de Welwitsch, dans le *Catalogue of Welwitschs African Plants*, de M. Hiern, III, p. 661, où la plante porte le nom de *Pacouria owariensis*.

De plus, parmi les plantes récoltées au Baoulé (Côte d'Ivoire), en octobre 1896, par M. Pobéguin, figure, sous le n° 194, un «*Landolphia* à fleurs blanc jaunâtre, à fruit en boule, orange, de la grosseur d'un citron, donnant du caoutchouc», qui doit également se rapporter à cette espèce.

Il en est de même pour un échantillon (n° 17), malheureusement de mauvaise conservation, et sans fleurs, rapporté l'an dernier par M. Bouéry, et accompagné d'aquarelles représentant la liane dépourvue de feuilles, avec son «écorce d'un gris sale, tirant un peu sur le rouge, surtout aux extrémités»; deux rameaux feuillés; et un autre portant de jeunes fruits piriformes arrondis, attachés directement au pédoncule, avec quelques lobes du calice persistant, mais sans cette atténuation de la base du péricarpe qui est caractéristique du *L. Heudelotii*. «Les jeunes feuilles, dit le collecteur, sont d'un vert rouge, puis d'un vert jaune; quant aux pousses, elles sont rouges au début; le fruit, analogue à des oranges, est vert, puis jaune sale, et alors les feuilles sont d'un vert sombre en dessus, plus clair en dessous.» Les feuilles sèches sont identiques à celles de l'échantillon du Bénin de Palisot de Beauvois.

Les aquarelles sont étiquetées *Foré*, comme certains échantillons de *L. Heudelotii* de MM. Paroisse et Maclaud. Ce serait donc un nom générique pour les Lianes à bon produit.

Enfin nous avons acquis la connaissance des fruits eux-mêmes, malheureusement pas encore arrivés à maturité complète, par de beaux rameaux fructifères, rapportés ces jours derniers par M. Lecerf, de Conakry. Ils sont bien identiques à ceux représentés par l'aquarelle de M. Bouéry : les plus grands, contenant une vingtaine de graines, ayant de 6 à 7 centimètres de long sur 5 à 6 centimètres de large ; les plus petits, uniséminés,

ayant environ 2 centimètres sur 1 cent. 5. — Des rameaux fleuris, récoltés et mis en herbier par M. Eugène Poisson, et que M. Lecerf affirme appartenir à la même espèce que ses fruits, sont remarquables par la taille des fleurs, un peu supérieure à ce qu'elle est dans le type. Mais l'aspect général des feuilles et de l'inflorescence à bractées caduques de bonne heure nous amène à ne pas douter de leur identité.

Comme une certaine confusion règne encore dans les esprits touchant les espèces de *Landolphia* du Sénégal et de la Guinée, nous croyons devoir résumer dans le tableau ci-dessous les caractères des trois espèces que l'on peut être appelé à rencontrer dans la région : les *L. Heudelotii* et *Senegalensis,* un peu partout, mais ne dépassant pas Conakry au Sud sur la côte ; le *L. owariensis* remplaçant le premier vers le Sud seulement, où le second serait représenté par le *Landolphia florida* Benth.

L. Heudelotii.	L. owariensis.	L. senegalensis.
Jeunes pousses très pubescentes.	Jeunes pousses médiocrement pubescentes.	Jeunes pousses glabres.
F. petites (4 à 10 cm.) elliptiques, peu acuminées, pubescentes en dessous, au moins sur la nervure médiane et le pétiole.	*F.* assez grandes (12 à 15 cm.), ordinairement aiguës à la base, acuminées au sommet ; à la fin, glabres sur les deux faces. Très petites stipules dans la jeunesse.	*F.* assez grandes (8 à 15 cm.), souvent arrondies au sommet, ou aiguës, à acumen peu distinct ; toujours très glabres.
Infl. élémentaires très serrées ; bractéoles semblables aux sépales, persistantes.	*Infl.* élémentaires un peu moins serrées ; bractéoles promptement caduques.	*Infl.* élémentaires lâches ; bractéoles persistantes.
Lobes du calice ovales, velus en dehors, finement pubescents en dedans ; les extérieurs plus petits.	*Lobes du calice* ovales, velus en dehors, finement pubescents en dedans ; tous sensiblement égaux.	Lobes du *calice* tronqués apiculés, glabres en dedans.
Limbe de la *corolle* large de plus de 1 centimètre, à lobes oblongs linéaires incurvés suivant le bord gauche.	Limbe de la *corolle* de 1 centimètre environ, à lobes ovales, relativement larges, droits.	Limbe de la *corolle* de 3 centimètres de diamètre environ et plus, à lobes plus larges au-dessus de la moitié.
Étamines insérées vers le milieu du tube.	Étamines insérées au-dessus du milieu du tube.	Étamines insérées au-dessous du milieu du tube.
Ovaire turbiné poilu au sommet, lobules du stigmate, subaigus de même longueur que le manchon cylindrique.	Ovaire turbiné poilu au sommet, lobules du stigmate plus obtus, égaux au manchon cylindrique.	Ovaire turbiné glabre, stigmate à lobules beaucoup plus courts que le manchon oblong.

L. Heudelotii.	L. owariensis.	L. senegalensis.
Fruit, comme une grosse prune, un abricot ou une petite orange, globuleux, atténué à la base.	Fruit, comme une petite orange, piriforme globuleux, non atténué à la base, sépales persistants.	Fruit, comme une belle orange, globuleux long, à pédoncule renflé vers l'insertion.
Excellent caoutchouc.	Caoutchouc de bonne qualité.	Produit mauvais.

Notons enfin que les fruits de toutes ces espèces varient considérablement de taille sur le même individu et sur la même branche, suivant le nombre de graines venues à bien. Chez tous, il peut y avoir des fruits monospermes, gros comme des cerises, à côté de fruits polyspermes atteignant les tailles indiquées.

2. Carpodinus hirsuta n. sp.

En 1898, M. G. Paroisse rapportait, des plateaux ferrugineux de Bambaya (Fouta-Djallon), deux rameaux, en feuilles seulement, d'une Apocynacée sur laquelle son attention avait été attirée par l'abondance de son latex, et qu'il désigna sur ses étiquettes sous le nom sousou de *Bonkhé*.

C'est, dit-il, une «grande liane, grosse comme le bras à la base, à fruit jaune, de la grosseur d'une orange, à noyaux entourés d'une pulpe acidule sucrée». Les jeunes rameaux sont hérissés de poils longs, roussâtres sur le sec, et qui persistent quelque temps, quoique plus rares, sur les parties plus vieilles, où l'écorce devient de teinte foncée et se parsème de grosses lenticelles blanches, arrondies, éparses. Les feuilles, opposées, à pétiole assez long, à limbe elliptique, arrondi au sommet et même parfois émarginé chez les feuilles de la base des pousses, plus allongé et très courtement acuminé chez celles du sommet, souvent vaguement tronqué ou cordiforme à la base, ont la face supérieure glabre, sauf sur la nervure médiane, où se trouvent des poils analogues à ceux de la tige, et la face inférieure plus pâle, munie des mêmes poils hirsutes sur les nervures jusqu'au 3e ordre; entre ces nervures, un réseau serré de veines fines.

Nous n'avions alors trouvé, dans l'herbier du Muséum, rien qui ressemblât à cette plante, et, bien qu'il y eût toutes chances pour qu'elle vînt se placer parmi les Landolphiées, l'absence de fleurs ne permettait de rien affirmer à son égard : ce qui nous empêcha d'en parler quand, il y a un peu plus d'un an (*Bulletin du Muséum,* 1896, p. 178), nous avons signalé les plantes à latex du Soudan et du Fouta rapportées par M. Paroisse dans la même série d'échantillons.

Quelque temps après, M. Godefroy-Lebeuf, l'importateur bien connu, apportait au Muséum, pour en connaître le nom, une plante nouvellement

germée dans ses cultures sous le nom de Caoutchouc mandingue, et remarquable par les longs poils d'un beau violet, qui couvraient les parties jeunes, bois et feuilles. Les feuilles assez longuement acuminées, elliptiques ou obovales, ne nous rappelèrent rien de prime abord, quand M. Poisson, à qui ces germinations furent d'abord présentées, voulut bien nous demander notre avis. Nous eûmes le soupçon d'être en présence d'une nouveauté. Mais tout ce qu'il nous fut alors possible d'affirmer, c'est que ce ne devait pas être un des *Landolphia* connus dans la région : en particulier le *L. tomentosa*, dont nous venions d'établir, dans la note citée plus haut, l'identité spécifique avec le *L. Heudelotii*, dont il est une forme des terrains secs ou maritimes, circonstances expliquant suffisamment ses feuilles plus coriaces et sa pubescence plus accentuée.

M. Godefroy-Lebeuf nous mit alors en rapports avec M. Lecerf, dont il tenait les graines, et qui, en résidence à Conakry, était, mieux que personne en mesure de fournir des renseignements complets sur cette plante intéressante. M. Lecerf se mit à notre disposition avec la meilleure bonne grâce, et son concours nous fut des plus précieux.

Les choses en étaient là quand M. Auguste Chevalier, chargé de mission botanique au Soudan d'abord, par M. le général de Trentinian, alors lieutenant gouverneur du Soudan français, puis au Sénégal, par M. Chaudié, gouverneur général de l'Afrique occidentale, détacha, des très nombreux et fort intéressants documents récoltés par lui, pour nous en confier l'étude, une Apocynacée, récoltée vers la fin de janvier, en Casamance, et qu'il estimait susceptible de fournir un produit utilisable.

Les rameaux hirsutes, l'aspect général des feuilles nous rappelèrent immédiatement le *Bonkhé* de M. Paroisse. Les inflorescences, sessiles à l'aisselle des feuilles (déjà souvent tombées au moment de la floraison), la situation des étamines vers le sommet du tube renflé à ce niveau, la forme de ces étamines à filets relativement longs, grêles, arrondis, à anthères aiguës au sommet, arrondies à la base des loges, nous amenèrent à rapprocher cette plante du genre *Carpodinus*. A cause de ses longs poils, nous la nommons *Carpodinus hirsuta*.

Les matériaux d'herbier en fleurs que nous avions demandés à M. Lecerf, et que M. Eugène Poisson se chargea de rapporter de Conakry, conjointement à d'autres, non fleuris, récoltés par lui-même sous le nom de *Bonkay*, ont complété les notions acquises par l'examen des échantillons de MM. Paroisse et Chevalier. Ils nous ont permis notamment d'apprécier la variabilité de taille et d'aspect présentée par les feuilles, qui peuvent avoir depuis 4 centimètres de long sur 2 cent. 8 de large à la base de pousses développées sous l'influence de la sécheresse, sur des branches buissonnantes, jusqu'à près de 20 centimètres de long sur 9 centimètres de large sur des pousses vigoureuses, d'allure sarmenteuse. Un échantillon, dû à M. Poisson, et qui présente ces feuilles gigantesques (la moyenne étant de 8 à 12 centi-

mètres sur 3 cent. 5 à 5 centimètres), montre d'ailleurs des vrilles terminales longues de 30 à 40 centimètres, à rameaux rares et très courts, formant des crochets alternes, et, à l'aisselle des feuilles qui précèdent immédiatement la plus jeune des vrilles, de jeunes pousses de remplacement munies d'un épais revêtement de ces poils violets qui avaient attiré l'attention sur les germinations de M. Godefroy-Lebeuf. La présence de ces vrilles terminales, constatée également sur des échantillons de M. Lecerf, dans une plante à inflorescences axillaires sessiles, confirme le rattachement du *Bonkhé* au genre *Carpodinus*, dont l'espèce type, le *C. dulcis* Sabine, végète absolument de cette manière, mais avec des vrilles plus grêles.

Enfin les fruits, tout récemment récoltés par M. Lecerf à Tanéné, près Conakry, à la fin d'avril et rapportés par lui, il y a seulement dix jours, ont achevé de nous donner la notion, aussi complète et aussi précise que possible, de cette plante, sur laquelle tant de points d'interrogation avaient été posés de divers côtés depuis l'an dernier.

Ces fruits sont rattachés, le plus souvent isolés ou par deux ou trois, au moyen d'un pédoncule épaissi mais très court, à certains nœuds de la pénultième pousse, dont les feuilles sont tombées vers l'époque de la floraison, en janvier-février, et qui, en avril-mai, à l'époque de la maturation, est continuée par une pousse récente, présentant le caractère hirsute propre à l'espèce et garnie de feuilles qui paraissent devoir persister jusqu'à la floraison suivante. Ils rappellent absolument, par leur aspect extérieur, une orange à peau très lisse; ils en ont la forme ellipsoïde régulière, presque globuleuse, la couleur, la taille même, variant, sur les exemplaires mis entre nos mains, de 5 à 8 centimètres en diamètre. Leur surface laisse exsuder une substance poisseuse élastique, analogue au latex de la tige, et qui se retrouve aussi dans l'intérieur de la cavité. Le péricarpe, dans son ensemble, est charnu, homogène, sans couche scléreuse (ce qui, d'après M. Pierre, est un caractère des *Carpodinus*, quoique non exclusif d'autres genres), et épais de 7 à 10 millimètres. Dans la cavité unique, à paroi très lisse, — où les côtes placentaires peuvent encore être distinguées avec quelque attention, alors que, d'ailleurs, toute connexion avec les graines nous paraît rompue, — les graines sont agglomérées en une boule pulpeuse, fibreuse, d'un jaune intense; dans cette pulpe sont dispersées, sans ordre apparent, de 6 à 15 graines environ, comprimées, d'une forme générale ellipsoïdale aplatie, d'environ 2 centimètres sur le plus grand diamètre, 1 cent. 7 sur le plus petit, avec une épaisseur de 0 cent. 7 à 1 centimètre au maximum; sous le tégument, qui est de couleur pâle, se trouve un albumen corné, divisé en deux lobes par un embryon aussi large que la graine, dont les cotylédons, extrêmement minces, sont étroitement appliqués à la surface de l'albumen; ce fait explique, étant le même chez le *Carp. dulcis*, l'erreur des auteurs, qui, en l'absence de documents en bon état, ont pu croire à l'absence de l'albumen dans les graines de *Carpo-*

dinus. La radicule, courte, épaisse, obtuse, logée entre les oreillettes des cotylédons, achève l'analogie entre ces graines et celles des autres Landolphiées que nous connaissons, et qui diffèrent par la taille, la couleur, l'épaisseur du tégument, plus que par la structure générale.

Les indigènes, rapporte M. Chevalier, comparent ce fruit à celui du Saba (*Landolphia Senegalensis* Radlk.), dont, en effet, il se rapproche par son aspect général. Il paraît donc utile de noter les différences les plus faciles à voir. Le fruit du *Carpodinus hirsuta* est presque sessile, un peu à la façon d'une pêche; sa surface est absolument lisse, son péricarpe homogène. Celui du *Landolphia Senegalensis* est pendant à un pédoncule toujours assez long, renflé immédiatement sous l'insertion du fruit; la surface est parsemée de lenticelles, et le péricarpe est muni d'une couche serrée de granules scléreux, à une faible distance de la surface.

L'ensemble de ces divers matériaux nous a permis d'établir la description suivante :

Carpodinus hirsuta n. sp.

Novellis dense violaceo hirsutis; floribus minoribus in cymis multifloris ad axillas foliorum delabentium sessilibus; fructu globoso amplo.

Frutex trunco robustiori, alte scandens, parce cirrosus; novellis pilis violaceis densis hirsutis; cortice mox atrobrunneo, lenticellis albis consperso, demum griseo fisso. *Folia* oblonga, infima apice rotundo, basi obtusa nonnunquam cordata; pagina superiori viridi, præter costæ canaliculum glabrescenti; pagina inferiori pallidiori, nervis hirsutis, quarum 7-8 utrinque oblique incurvis, venis tenuissime reticulatis. *Inflorescentia* cymosa, densa, ad axillas foliorum delabentium sessilia, multiflora, bracteis sepalis simillimis intermixtis, rufo pubescentibus. *Calyx* fere ad basim 5-fidus, extus pubescens, intus glaber, segmentis ovatis, quincuncialiter valde imbricatis. *Corolla* hypocraterimorpha, extus breviter pubescens, tubo breviori ad apicem inflato, ad os incrassato, intus glabro, nisi pili nonnulli inter stamina vix conspicui; lobis tubo parum longioribus, linearibus, ad apicem obtusis, ad marginem dexterum in alabastro obtectum, pilis longiusculis mox evanidis, ciliatis, intus, nisi ad extremam basim, glaberrimis. *Stamina* ad partem tubi superiorem inserta, filamentis tenuibus, glaberrimis, antheris ad apicem acutis subapiculatis ad basim loculorum rotundatis, basidorsifixis. *Germen* globoso turbinatum, ad apicem pilosum, placentis 2; ovulis 4-6 seriatis, 5-6 in quaqua serie. *Stylus* glaber, stigmate ad basim annulato incrassato, apiculis 2 brevibus obtusis. *Fructus* in ramis subsessiles, globosi, lævissimi, citrum aurantiacum simulantes; pericarpio carnoso, extus et intus resinifero. *Semina* in pulpa aurea, resinosa, eduli, nidulantia; albumine corneo; cotyledonibus lati ellipticis, basi auriculatis, planis, tenuissimis; radicula brevi, crassa, truncata; plumula nulla.

Casamance : rive droite, Fogny, forêt de Bignona (Chevalier); rive gauche, Sinédone, à 60 kilomètres de la côte (Harcens *fide* Chevalier). — Fonta-Djallon : Bambaya (Paroisse, 1898, n. 8). — Guinée française : Dubréka (Bouéry); Tanéné, près Conakry (Lecerf et Eug. Poisson).

Fleurit fin janvier et février; fructifie fin avril et mai.

Noms vernaculaires : *Bonkhé* ou *Bonkay* en Sousou, dans le Fouta et la région de Conakry (Paroisse; Eug. Poisson). — *Kaba-foro* en Mandingue; *Simonk* en Diola; *Bombompale* en Mandiago (Chevalier). — Caoutchouc mandingue, à Tanéné (Lecerf).

Dimensions : vieilles tiges souvent grosses comme un tronc d'arbre, s'élevant à 15 mètres de hauteur. Feuilles moyennes : 8 à 12 centimètres de long, 3 cent. 5 à 5 centimètres de large. Lobes du calice, 2 millimètres sur 1 mill. 5. Corolle : tube, 3 millimètres environ; lobes, 4 millimètres sur 1. Anthère, 0 mill. 8, sensiblement égale au filet. Fruit, 5 à 8 centimètres de diamètre; péricarpe épais de 1 centimètre au maximum. Graines, environ 2 centimètres de long, 1 cent. 8 de large, 0 cent. 7 à 1 centimètre d'épaisseur.

Les fleurs, d'après M. Aug. Chevalier, sont d'une couleur jaune verdâtre et inodores.

Bien que l'aspect général d'une fleur isolée, — à cause de la brièveté relative du tube qui ramène l'insertion des étamines vers le milieu de celui-ci, bien que leur sommet confine à l'orifice, à cause aussi de la forme générale du pistil à ovaire globuleux turbiné, — rappelle plutôt une fleur de *Landolphia* du groupe de *L. Heudelotii* et *owariensis* qu'une fleur de *Carpodinus* type, à tube grêle, à ovaire fusiforme très mince, nous n'avons pas hésité à rattacher notre espèce à ce dernier genre.

On sait combien sont faibles les différences génériques entre les plantes de la tribu des Landolphiées : on les a cherchées principalement dans la disposition des inflorescences, terminales chez les *Landolphia* et genres détachés d'eux, tels qu'*Ancylobothris*, axillaires chez les *Carpodinus* et *Clitandra;* dans la position des étamines : vers le milieu du tube chez la plupart des *Landolphia*, au sommet chez les *Carpodinus*, à la base chez les *Ancylobothris* et *Clitandra*. M. Pierre a cherché d'autres signes distinctifs dans le fruit, dont le péricarpe, muni d'une zone scléreuse chez les *Landolphia*, en serait dépourvu chez les trois autres genres cités; dans la disposition du système libéroligneux du pétiole, formant un anneau fermé chez les *Landolphia* et *Clitandra*, alors qu'il est plus ou moins ouvert à sa partie supérieure chez les deux autres genres. — Les graines, sauf la taille et la couleur, caractères spécifiques tout au plus, ne peuvent fournir, dans l'état des connaissances actuelles, aucune indication générique. Elles sont toujours en forme de fèves, albuminées, l'embryon occupant toute la largeur de la graine, à radicule courte et épaisse, à cotylédons très ténus, à nervation palmée, et toujours dispersées dans une pulpe variable en couleur et en abondance, mais de même nature.

Notre plante ayant des inflorescences axillaires, des étamines situées vers le sommet du tube, pas de zone scléreuse dans le péricarpe et un système libéroligneux pétiolaire ouvert, ne peut appartenir à un autre genre qu'au

genre *Carpodinus*, à moins d'en créer un tout exprès pour des particularités minimes, procédé qui augmenterait la confusion au lieu d'aider à la détermination.

Le *Carpodinus hirsuta* vient s'ajouter aux nombreuses espèces rapportées plus ou moins justement, dans les six dernières années, comme appartenant à ce genre[1] resté monotype pendant 70 ans après sa création, puisque, des deux espèces décrites par S bine en 1823 (*Trans. hort. Soc.*), l'une, le *C. acida*, est restée problématique et n'est peut-être qu'une forme de l'autre, *C. dulcis*, à fruits plus petits et dont l'acumen ne s'est pas développé.

Ces espèces, au nombre d'une quarantaine, sont toutes de l'Afrique occidentale, le *C. hirsuta* étant la plus septentrionale par sa station de la rive droite de Casamance; l'espèce type du genre, *C. dulcis*, se rencontre à peu près à la même latitude, étant commune, sans parler des anciennes localités d'Heudelot (Rio Nunez) et de Don (Sierra Leone), en Guinée française, du côté de Conakry (Bouéry, Eug. Poisson), au Soudan, où l'ont récolté MM. Chevalier et Paroisse, ce dernier l'ayant trouvée en feuilles entre Timbo et Kouroussa (n. 16) et entre Niagassola et Kita (n. 31). Les autres s'échelonnent le long de toute l'ancienne côte de Guinée jusqu'aux bouches du Congo. Un petit nombre seulement ont été constatées à l'intérieur, comme le *C. dulcis* au Soudan, le *C. Lanceolata*, St., et le *C. gracilis*, K. Sch., au Congo, vers Léopoldville.

Plusieurs sont citées comme susceptibles de fournir du caoutchouc : ainsi *C. Barteri*, Stapf, au Lago; *C. uniflorus*, Stapf; *Foretiana*, Pierre; *Jumellei*, Pierre, au Gabon; *C. lanceolata*, K. Sch., dans l'État indépendant du Congo.

Le *Carpodinus hirsuta* a été remarqué par les indigènes et les Européens, à cause de l'abondance de son latex, qui serait, rapporte M. Chevalier, d'après le dire des indigènes, deux fois plus considérable que chez le *Tolle* (*Landolphia Heudelotii*), d'où se tire le bon caoutchouc du Sénégal, du Soudan et du Fouta.

La présence de ce latex dans le liber se constate encore très facilement sur le sec, ainsi que j'ai pu le voir sur un bel échantillon de bois, gros comme le bras environ, faisant partie des collections de M. Chevalier. Entre l'écorce, d'un gris clair à la surface du rhytidome fendillé, mais rouge foncé dans son épaisseur, et le bois rosé, exsude une substance poisseuse, très extensible en lames minces revenant sur elles-mêmes par élasticité

[1] Stapf, in *Kew Bulletin* (1894), p. 19; (1898), p. 303; in Hookers *Ic. Plantarum*, tab. 2568 (avril 1898); in Wildeman et Durand, *Ann. du Musée du Congo*, Bot., sér. I., *Illustrationes*, p. 57, tab. xxix; d°, *Flore*, fasc. I, p. 34 (1899). — K. Schumann, in *Pflanzenfamilien*, IV, 2, p. 131 (avril 1895); in Engler, *Bot. Jahrbucher*, XXIII, p. 219-231 (sept. 1896). — C. Pierre, in *Bull. Soc. linnéenne de Paris*, 2e série, n° 5, p. 37 (mai 1898).

naturelle. La même substance est abondante à la surface du péricarpe et dans l'intérieur du fruit.

Ce latex, coagulable par les acides, donne une masse pâteuse et élastique, malheureusement toujours un peu poisseuse naturellement, mais que, néanmoins, certains industriels pourraient, paraît-il, employer dans la fabrication de caoutchoucs de seconde qualité, encore excellents pour certains usages.

Notre compétence personnelle s'arrête devant la question industrielle. C'est aux chimistes à préciser la valeur du produit, dont les échantillons ont été confiés par M. Chevalier à M. Gabriel Bertrand.

Nous avons rempli notre mission en faisant connaître l'identité botanique d'une plante appelée à jouer un rôle secondaire à côté des lianes fournissant le caoutchouc de première qualité de l'Afrique occidentale et qui sont, en première ligne, le *Landolphia Heudelotii* et le *L. owariensis*.

Note sur quelques Érables provenant des tufs éocènes de Sézanne,

par M. Langeron.

La samare, que nous avons décrite l'an dernier (*Bull. du Muséum*, n° 2, février 1899) sous le nom d'*Acer antiquum*, établit incontestablement l'existence du genre *Acer*, à Sézanne. Il nous est donc permis de chercher, dans ce groupe, des rapprochements pour une série d'empreintes qui rappellent absolument certains de nos Érables actuels.

Acer Pseudoplatanus eocenicum. n. sp.

La ressemblance étonnante qui existe entre cette empreinte et les feuilles de certains *Acer pseudo-platanus*. L. ne nous permet pas de lui donner un autre nom. Elle présente une analogie frappante avec un échantillon provenant de l'herbier Schur, et recueilli probablement en Hongrie (Hb. Mus. Paris). La moitié environ de l'empreinte a disparu, mais il est facile de voir que c'était une feuille quinquélobée, assez mince, munie de courts lobules plutôt que de véritables dents.

Acer palœopalmatum. n. sp.

Cette feuille est caractérisée par ses cinq lobes profonds, ovales-acuminés, finement dentés. Elle est voisine de l'*Acer polymorphum* (*palmatum*) *pliocenicum*. Sap. des cinérites du Cantal. Elle n'en diffère que par le nombre moins considérable des lobes et par les dents plus fines et plus nombreuses. Parmi les espèces vivantes dont elle se rapproche, citons :

Acer palmatum Thunb., *A. japonicum* Thunb., *A. Campbellii* Hook et Th., *A. sinense* Pax. Malgré sa fine denticulation, la forme ovalaire de ses lobes et leur profondeur l'éloignent des *Liquidambar*.

Acer sezannense n. sp.

Cette empreinte représente une feuille de dimensions moyennes, tri — ou peut-être — quinquélobée, munie de grosses dents irrégulières et peu nombreuses. On peut la comparer à des espèces fossiles et à des espèces vivantes. Citons, en première ligne, *Acer brachyphyllum* Heer, du miocène d'OEningen (Heer flora tertiaria Helvetiæ III., taf. CXVII, fig. 10). La parenté de cet Acer est justement une question intéressante : Heer le rattache au groupe de l'*Acer opulifolium*, tandis que Schimper le compare à l'*Acer nigrum* Mich. et que Pax le range, dans sa section des *Palæospicata*, à côté de l'*Acer spicatum*. Après un examen attentif de ces diverses espèces, nous pensons devoir nous rattacher à l'opinion de Heer et pouvoir rapprocher notre empreinte, ainsi que l'*Acer brachyphyllum*, de l'*Acer opulifolium* Will. Seulement, tandis qu'*Acer brachyphyllum* ressemble surtout aux *Opulifolium* typiques à petites feuilles, notre Érable sera parent de l'*Acer hyrcanum* Fisch. et Mey. et de la var. *granatense* Boiss., de l'*A. opulifolium*. L'*Acer opulifolium pliocenicum* Sap. de Meximieux et l'*Acer recognitum* Sap. de Manosque présentent aussi des points de comparaison avec *A. sezannense* et des affinités analogues.

Acer lœtum eocenicum. n. sp.

Cette feuille ressemble beaucoup aux *Acer lœtum* Mey. et A. *pictum* Thunb. Elle possède un limbe large et mince, soutenu par des nervures rayonnantes aboutissant à des lobes étalés, peu profonds, amincis au sommet, parfaitement entiers. Elle diffère peu de l'*Acer lœtum pliocenicum* Sap. de Meximieux.

Acer subtenuilobatum.

La place de l'*Acer tenuilobatum* Sap. du Bois d'Asson, près Manosque, est encore douteuse. Schimper et Schenk (in *Paleontologie*, de Zittel) le rangent parmi les *Palæomacrantha*. Notre empreinte est très voisine de cette espèce. C'est une feuille à contour suborbiculaire, à trois lobes, dont deux latéraux peu développés et terminés par une pointe très fine et allongée, et un médian dont l'extrémité a malheureusement disparu. Il devait être beaucoup plus développé que les autres et terminé de même par un acumen long et fin. L'allure de cette empreinte rappelle celle des *Acer pertinatum* Wall., *A. capillipes* Maxim., *A. tegmentosum* Maxim., *A. rufinerve* Sieb. et Zucc., *A. pensylvanicum* L.

La présence à Sézanne de ces Érables, appartenant à divers groupes, présente un grand intérêt. C'est la première fois que l'on constate à un

niveau aussi bas des restes probables du genre Acer. La similitude que ces restes présentent avec les formes actuellement vivantes permet de penser que les grandes lignes de ce groupe étaient déjà tracées telles qu'elles le sont aujourd'hui.

Plantes fossiles miocènes d'Advent-Bay (Spitzberg).

Note de M. B. Renault.

Il y a quelques mois, M. Richard, conservateur des collections scientifiques de S. A. le prince de Monaco, m'a prié de déterminer une petite collection d'empreintes de plantes fossiles, provenant du Spitzberg et composée de soixante-seize échantillons; j'y ai reconnu trois Cryptogames, cinq Conifères, une Monocotylédone (Iris), sept Dicotylédones. A ces échantillons se trouvait joint un fragment de bois silicifié appartenant à une Séquoïe, ou peut-être au *Pinus Mac-Clurii* Heer; le mauvais état de conservation ne m'a pas pas permis de trancher la question.

Un fragment de combustible, recueilli dans la même région lors de l'expédition de la *Manche* (commandant Bienaimé) en 1894, a montré, au moyen de coupes minces, que ce combustible n'était pas constitué par de la houille, mais par un charbon lignitoïde riche en principes ulmiques.

Parmi les empreintes indiquées ci-dessus, j'ai rencontré quelques nouvelles variétés de *Corylus* et une espèce nouvelle d'*Equisetum*, dont on trouvera ci-après la description.

Les espèces végétales en question ont été recueillies sur le plateau du Nordenskiöldberg et rapportées par le yacht *Princesse Alice*, de S. A. le prince Albert de Monaco, pendant les campagnes 1898 et 1899.

Les espèces ou variétés que j'ai reconnues dans cette collection sont :

Cryptogames :

Equisetum Grimaldii, n. sp.

Sphenopteris Blomstrandi, Hr.

Filicites deperditus, Hr.

Conifères :

Sequoia Langsdorfii, Brongt.

Seq. Langsdorfii, var. longifolia et brevifolia.

Taxodium gracile, Hr.

Taxodium dubium, Brongt.

Torreya borealis, Hr.

MONOCOTYLÉDONES :

IRIS LATIFOLIA, Hr.

DICOTYLÉDONES :

ALNUS KEFERSTEINII, Goep. var. ALATA.

CORYLUS MAC-QUARRII, Forb.

CORYLUS MAC-QUARRII, var.

CORYLUS SCOTTII? Hr.

POPULUS RICHARDSONI, Hr.

PLATANUS ACEROIDES, Goep.

TILIA MALMGRENI, Hr.

HEDERA MAC-CLURII, Hr.

PINUS MAC-CLURII? Hr.

L'espèce suivante m'a paru nouvelle :

Equisetum Grimaldii.

Tiges robustes, larges de 18 à 20 millimètres, côtes très marquées, leur distance est d'un millimètre; la longueur des entre-nœuds dépasse 7 centimètres; rarement, les échantillons montrent deux articulations successives; chacune d'elles est munie d'une gaine développée, longue de 14 millimètres environ, serrée contre la tige, garnie de côtes et de sillons très visibles; la distance des côtes est de 1 millimètre comme sur la tige, les bords sont dentelés, les dents sont acérées, longues de 2 millimètres.

Il n'est pas rare de rencontrer des articulations ramifères; les rameaux larges de 2 à 3 millimètres sont organisés comme les tiges; souvent, celles-ci se montrent brisées transversalement, aux articulations; une pellicule noire charbonneuse semble indiquer la présence d'un diaphragme se rapportant à un rhizome.

Je n'ai pas rencontré de tubercules, ni d'épis.

Les *Equisetum arcticum, E. boreale* du Miocène de Grinnel-Land, du Spitzberg, décrits par Heer, ont une taille beaucoup plus petite; ils mesurent 5 à 6 millimètres de diamètre seulement; les gaines sont courtes; elles ne portent que cinq dents, mesurant 1 millimètre environ de hauteur.

L'*Equisetum Winkleri* d'Islande et du Groënland est un peu plus large; il atteint 8 à 11 millimètres, mais les gaines sont beaucoup moins longues que dans notre échantillon, les dents sont plus courtes et moins nombreuses.

La taille développée de l'*Equisetum* d'Advent-Bay, la distance considérable des articulations, la longueur des gaines munies de dents très nettes

et acérées me portent à le considérer comme une espèce nouvelle, comparable, par la taille, aux grandes espèces vivantes *Equisetum Martii, E. giganteum;* je lui donne le nom d'*Equisetum Grimaldii,* en l'honneur de l'explorateur qui l'a rencontrée.

Pinus sub Mac-Clurii Heer?

Parmi les échantillons d'Advent-Bay se trouvait un fragment de bois en partie silicifié; des préparations ont montré que l'on avait affaire à un bois de Conifère, dont le tissu assez mal conservé s'était gonflé sous l'influence des eaux minéralisantes.

Les ponctuations aréolées mesurent environ 10 μ de diamètre; elles sont généralement disposées sur un seul rang, distantes, irrégulièrement espacées; on en trouve quelquefois sur deux rangs; dans ce cas, elles n'alternent pas, mais sont disposées au même niveau, deux ou trois paires se suivent sans interruption, puis sont remplacées par des ponctuations disposées sur un seul rang; il peut encore se présenter plusieurs alternances successives de rangées formées d'une ou de deux ponctuations. Le pore central a la figure d'une ellipse allongée. Les rayons cellulaires sont simples, formés de cellules rectangulaires plus allongées dans le sens radial que hautes.

Parfois, on remarque des files de cellules renfermant des gouttelettes de couleur brune; je ne pense pas que ce soient des globules résineux, mais je crois que ce sont simplement des produits de décomposition des parois sous l'influence microbienne; on voit, en effet, dans leur voisinage, des corps coccoïdes à parois très nettes, mesurant 1,5 μ et 0,8 μ; ces derniers se rencontrent surtout sur les membranes moyennes.

Je ne puis identifier cet échantillon avec ceux décrits par Heer, sous le nom de *Pinus Mac-Clurii;* pour indiquer, toutefois, qu'il existe entre eux certaines analogies, je le désignerai sous le nom de *Pinus sub-Mac-Clurii.*

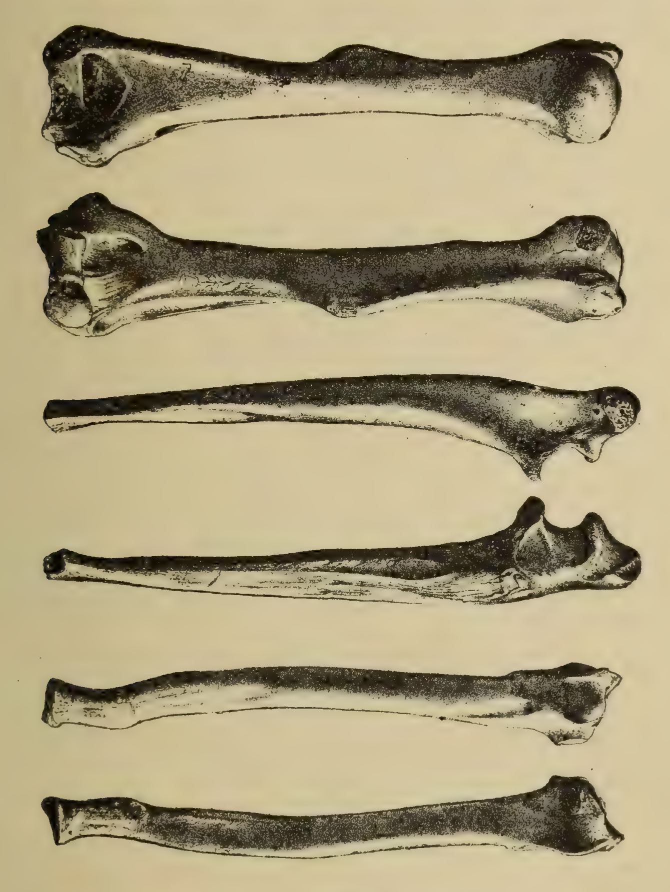
Charbon miocène d'Avent-Bay (Voyage de la *Manche,* 1894).

Le combustible d'Advent-Bay est un charbon lignitoïde, et non de la houille; il cède aux liqueurs alcalines une certaine quantité de matières ulmiques; réduit en plaques minces, il présente, au sein d'une pâte amorphe brun foncé, quelques fragments végétaux reconnaissables, tels que des lambeaux d'épiderme et de cuticules, des spores mesurant 45 μ de diamètre, des macrospores avec leurs trois lignes radiantes, des grains de pollen, des débris de tissus parenchymateux formés de cellules prismatiques plus hautes que larges, dont les parois sont munies de pores, des mycéliums d'Hyphomycètes, etc.

Description de l'Archæolemur robustus, *nouvelle espèce de Lémurien sub-fossile de Madagascar*,

par M. Guillaume Grandidier.

Parmi les ossements provenant des fouilles que j'ai effectuées en 1898, à Belo, sur la côte ouest de Madagascar, se trouvaient un humérus, un ra-



Os du bras d'*Archæolemur robustus*.

(1/2 grandeur.)

dius et un cubitus appartenant à un Lémurien disparu, de grande taille. En étudiant ces documents comparativement avec ceux que le Muséum possède

sur cette curieuse faune sub-fossile de Madagascar, j'ai cru reconnaître une analogie assez grande entre ces débris et ceux correspondant de l'*Archæolemur Majori* (H. Filhol); aussi, jusqu'à nouvel ordre, ce nouveau Lémurien a-t-il été placé dans le genre *Archæolemur,* mais je lui ai donné le nom d'*A. robustus* (G. G., *nov. spec.*), car il diffère nettement du précédent par sa longueur, par ses formes massives et par sa crête deltoïdienne qui est plus saillante.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 7.

47e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 NOVEMBRE 1900.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le sixième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, paru le 10 août et contenant les communications faites dans la réunion du 26 juin 1900.

Il annonce les nominations et distinctions honorifiques suivantes:

Par décret de M. le Président de la République, en date du 20 août 1900: M. OUSTALET (Jean-Frédéric-Emile), docteur ès sciences, assistant au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé professeur de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) audit établissement, en remplacement de M. A. MILNE EDWARDS, décédé.

Par arrêté ministériel en date du 13 novembre 1900, M. DEPOUSARGUES (Eugène), préparateur de la chaire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum d'histoire naturelle, a été nommé assistant de Zoologie, attaché à ladite chaire, en remplacement de M. OUSTALET, appelé à d'autres fonctions.

Par arrêtés ministériels en date du 15 novembre 1900, ont été nommés :

1° Stagiaires du Muséum (2e année) : MM. Seurat et Viré, docteurs ès sciences naturelles ;

2° Boursiers du Muséum (1re année) : M. Dop, admissible à l'agrégation des sciences naturelles ; M. Dantan, licencié ès sciences naturelles, pourvu du certificat d'études supérieures (Chimie générale) ;

(2e année) : M. Goa, admissible à l'agrégation des sciences naturelles ;

3° Boursiers de doctorat (2e année) : M. Billard, agrégé des sciences naturelles ; M. Rambaud, licencié ès sciences naturelles ; M. Tardy, licencié ès sciences naturelles, ingénieur agronome ;

4° Boursiers pour la préparation des voyages (2e année) : M. Chevalier, licencié ès sciences naturelles ; M. Piedallu, pourvu du diplôme de chimiste (Faculté des sciences de Bordeaux).

Par décret de M. le Président de la République, en date du 11 août 1900, M. Becquerel (Antoine-Henri), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé officier de la Légion d'honneur.

Par arrêté ministériel en date du 23 juillet 1900 :

M. Bureau (Édouard), professeur au Muséum, a été nommé officier de l'Instruction publique ;

MM. Gravier, assistant au Muséum ; Neuville, préparateur au Muséum ; Nicloux, préparateur au Muséum ; Convers, employé au secrétariat du Muséum, ont été nommés officiers d'Académie.

Enfin, sur la demande de M. le Directeur du Muséum, M. le Ministre de l'Instruction publique a bien voulu nommer également officier d'Académie le R. P. Bichet, en récompense des services que ce savant missionnaire a rendus au Muséum, en faisant parvenir à cet établissement de nombreux spécimens de la faune et de la flore africaines, et à la France, en créant sur la côte d'Afrique plusieurs centres d'instruction.

M. le Président fait part à l'assemblée de la perte sensible que la science et le Muséum viennent de faire dans la personne de

M. l'abbé Armand David, correspondant du Muséum, chevalier de la Légion d'honneur, décédé à l'âge de 74 ans, le 9 novembre 1900, dans la maison des Lazaristes, rue de Sèvres, à Paris. Il rappelle que le courageux missionnaire avait parcouru l'Empire chinois du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest, exploré l'un des premiers les provinces tibétaines voisines de Setchuan et y avait découvert une foule d'espèces nouvelles de Mammifères, d'Oiseaux, d'Insectes, de Plantes dont les types se trouvent maintenant dans les galeries du Muséum. Il exprime ensuite le vif regret que les professeurs du Muséum, prévenus trop tard par une simple lettre du décès de cet éminent voyageur naturaliste, n'aient pu assister à ses obsèques.

CORRESPONDANCE.

Le Secrétaire donne lecture de la lettre suivante qui a été adressée de Fort-Dauphin (Madagascar) à M. Guillaume Grandidier, par M. Charles Alluaud :

Fort-Dauphin, 30 août 1900.

Je viens de passer cinq jours à Andrahomana et il me tarde de vous parler de cette contrée véritablement extraordinaire.

Parti de Fort-Dauphin le 21, nous allons déjeuner à Soanirano où le capitaine Détrie, le lieutenant Colombat et le docteur Mayer nous rejoignent. Le lieutenant Gaubert, prévenu par le capitaine Détrie, arrive de Manambaro et se joint à nous. Au lac du Fanjahira, on se sépare, et nous continuons avec M. Gaubert qui nous reçoit fort aimablement dans son poste de Manambaro qui est dans les meilleures conditions d'insalubrité, entouré de rizières et de marigots. Le lendemain, cet excellent lieutenant tient à nous escorter jusqu'à Andrahomana. Nous déjeunons à Ranopitso et arrivons à 5 heures du soir au poste d'Andrahomana, taillé en pleine brousse sur une colline qui domine la petite anse.

La brousse étrange du pays Antatsimo commence de la rive ouest du grand et pittoresque lac de Ranofotsy, mais elle ne donne encore qu'une très vague idée de ce qu'elle devient autour du poste d'Andrahomana. Dans ce poste, de création assez récente, nous nous installons, aussi peu confortablement que possible, dans une paillote qui sert de dépôt de riz. La nuit, les Rats, par centaines, viennent jusque sur nos lits... Dès le lendemain matin, nous commandons une «maison de campagne» où nous

serons plus à l'aise pour les séjours ultérieurs que je projette dans cette région (paradisiaque pour le naturaliste).

Le 23, nous prenons le chemin des cavernes — mais au lieu d'y aller directement, nous descendons jusqu'à la plage de l'Ouest et longeons les falaises, afin de voir s'il n'y a pas d'autres grottes inexplorées. Après 3 heures de marche fort pénible et parfois périlleuse, nous atteignons la grande caverne, celle où Sikora a trouvé le fameux crâne. Cette caverne est fort pittoresque, mais je vois avec peine que mon prédécesseur a presque tout fouillé; il y a passé 18 jours consécutifs à faire des fouilles avec une vingtaine de travailleurs !

Néanmoins je constate qu'il reste encore quelques bons coins, et nous allons voir la seconde caverne qui est fort différente de la première. La grande grotte dite *des Chauves-Souris* est très vaste avec voûte perforée et même écroulée sur plusieurs points; on peut y travailler partout sans lumière. La seconde, au contraire, n'a qu'une petite ouverture située à 3 mètres sur le rocher à pic, ce qui en a rendu l'accès difficile, même aux Lémuriens — Sikora y a trouvé beaucoup moins que dans la précédente. La couche d'humus est beaucoup plus profonde — enfin elle a été laissée par Sikora dans un excellent état pour continuer des fouilles, le fond en est obscur.

Mais l'heure s'avançait, et après avoir escaladé la falaise nous regagnons le poste à travers la brousse.

Le 24, j'engage une douzaine de travailleurs et je fais faire trois grands trous dans une dépression en bas de la colline près de la plage de l'Ouest. A 1 mètre, on trouve l'eau et la glaise et aucun vestige de fossiles. Cependant cette dépression marécageuse me semblait propice à l'*Æpyornis* et à l'Hippopotame. Nous capturons un gros Crabe qui fait d'énormes trous dans cette région.

Le 25, je prends 6 travailleurs et nous revenons à la grande grotte où je fais faire un trou de près de 2 mètres de profondeur dans un endroit encore non fouillé. Près de la surface, des squelettes récents de *Pteropus* — un peu plus bas, des débris innombrables de Tortues — enfin, vers la profondeur de 1 mètre, quelques os qui me paraissent meilleurs. Une belle canine supérieure, un sommet de fémur, etc., qui me semblent appartenir au grand Lémurien de Sikora (?)... Vous en jugerez.

Mais j'avais employé la matinée à faire tailler un chemin pour faciliter l'accès de la grotte et, la nuit venant, il a fallu se replier sur le poste.

Le 26, je fais un peu de botanique. Mais quelle flore ! Tout est extraordinaire, fantastique. Je photographie les arbres, j'en prends des rameaux fleuris dont quelques parties sont mises en alcool. Mais il y a là du travail pour des semaines. D'ailleurs, nous accaparons le logement provisoire des officiers de passage et, le 27, nous repartons par la même route pour Fort-Dauphin. Nous constatons que notre case est déjà charpentée — les roseaux

qui feront les murs et la toiture arrivent par gros paquets — ce sera bientôt terminé et nous reviendrons nous installer pour tout le temps nécessaire d'ici peu.

Ce n'est là qu'un premier aperçu de la région d'Andrahomana, et je suis perplexe en pensant à l'énormité du travail à accomplir : il y aurait là de quoi occuper un botaniste et un paléontologiste pendant une année.

Les Insectes, les Reptiles, tout est également nouveau pour moi. Mes porteurs de filanzana, qui ne peuvent songer à me porter dans la brousse épineuse, m'aident de la façon la plus efficace dans la recherche des *Biby* de toutes sortes.

Le capitaine Détrie vient de me proposer un grand tour au centre de l'Androy. C'est une occasion que je ne puis laisser échapper. Nous partirons le 7 septembre et pousserons jusqu'au fleuve Ménarandra, au delà du poste de Bekitro où dernièrement le lieutenant Lambert a été grièvement blessé. C'est une région encore peu sûre; quoique sa pacification soit assez avancée, il n'est pas prudent de s'y aventurer sans escorte. Je vais voir là des régions absolument nouvelles.

A ce propos, je constate que toutes les cartes de ces parages du centre Sud sont très incomplètes et surtout très inexactes. On travaille ici à une carte du cercle de Fort-Dauphin; malheureusement, le tracé des côtes reste inexact sur bien des points.

Il y aura, vers le 16 septembre, un grand *kabary* (palabre) à Bekitro, entre les commandants des divers cercles. Le colonel Vallet viendra de Betroka, le capitaine Détrie de Fort-Dauphin et peut-être le commandant Lucciardi de Tuléar. Cette tournée va me prendre le mois de septembre. J'aurais préféré revenir à Andrahomana continuer mes fouilles, mais l'occasion est trop belle, mon devoir est de la saisir. Je passerai octobre dans les cavernes d'Andrahomana.

En même temps que cette lettre que j'envoie «voie du Cap», je fais au Muséum un envoi contenant quelques os d'Andrahomana et des plantes de la même localité. Cet envoi parviendra par le Hâvre. Du reste, au dernier moment, je joindrai à cette lettre une note détaillée de mon envoi. Les os de la caverne ont été brisés; il est difficile d'obtenir des indigènes qu'ils aillent doucement, surtout pour faire un premier trou *vertical*. Maintenant que le trou est fait, j'avancerai peu à peu en creusant en dessous et faisant ébouler les parois; de la sorte on risquera beaucoup moins de briser les échantillons.

Bekitro est à moitié chemin sur une ligne droite qu'on tirerait de Fort-Dauphin à Tuléar. Il faut 7 jours de Fort-Dauphin à Bekitro en marchant bien. Je partirai en avant pour voir les rives boisées du Mandraré qui doivent être riches.

Le Muséum a bien reçu la caisse mentionnée dans la lettre ci-

dessus et contenant quelques débris d'ossements de Lémuriens et de Reptiles recueillis dans la caverne d'Andrahomana, au sud de Fort-Dauphin (sud-est de Madagascar), et des échantillons de Plantes de la même région.

Il a reçu également une caisse envoyée au mois d'août 1900, par M. le Gouverneur général de Madagascar, et renfermant des ossements d'Hippopotame sub-fossile (*Hippopotamus Lemerlei*), extraits des marais d'Antsirabé, dans le centre de Madagascar.

M. le Président annonce qu'après la clôture de l'Exposition, le Muséum s'est enrichi d'un certain nombre d'objets ayant figuré dans les sections étrangères ou dans les pavillons des colonies françaises et qui ont été généreusement offerts par les commissaires des diverses sections et par quelques exposants. A ce propos, il adresse des remerciements à M. Paul Labbé, qui avait été officiellement chargé par le Ministère de l'Instruction publique d'obtenir pour le Muséum un certain nombre de spécimens et qui s'est acquitté de cette mission avec le plus grand zèle, et à MM. Seurat et Chevalier qui ont recueilli dans les collections exposées soit des graines et des bois attaqués et des Insectes nuisibles, soit des échantillons botaniques et des produits végétaux. D'autres objets ont été obtenus par l'initiative des professeurs de Muséum.

Parmi les objets qui sont ainsi entrés dans les collections du Muséum, on peut citer une magnifique dent de Mammouth, un squelette d'Eléphant de Ceylan, quelques Mammifères, Oiseaux et Reptiles de la même île; un Élan et des Phoques de Norvège, donnés en échange par le Musée de Bergen, des Élans et un Phoque du Canada, quelques Oiseaux du Caucase, des Mammifères, des Oiseaux et des Poissons de la côte des Çomalis et de la Guyane, des Mammifères, des Oiseaux et des Insectes de Madagascar, etc.

La ménagerie du Jardin des Plantes a reçu également des Zébus, des Makis et des Oies qui avaient figuré dans l'exposition de Madagascar au Trocadéro.

M. Gley fait hommage de son livre : *Essai de philosophie et d'histoire de la biologie.*

M. Nicloux offre à la Bibliothèque du Muséum sa thèse de doctorat en médecine intitulée : *Recherches expérimentales sur l'élimination de l'alcool dans l'organisme. Détermination d'un alcoolisme congénital.*

M. Renault dépose sur le bureau, au nom de la Société d'histoire naturelle d'Autun, la seconde partie de son douzième *Bulletin;* elle renferme : 1° la continuation de la toxicologie de M. de Rochebrune, 506 pages et 288 figures intercalées dans le texte ; 2° les procès-verbaux des séances et les comptes rendus des excursions (396 pages), en tout plus de 900 pages. Le volume de l'année 1900 se compose de 1,390 pages, 325 figures intercalées dans le texte et 8 planches hors texte.

En outre, il dépose en son nom une notice biographique sur M. A. Milne Edwards, membre de l'Institut et directeur du Muséum d'histoire naturelle.

M. Aug. Chevalier présente un ouvrage qu'il vient de publier : *Nos connaissances actuelles sur la géographie botanique et la flore économique du Sénégal et du Soudan*, et, à ce propos, donne quelques renseignements sur les modes de préparation du caoutchouc sur la côte occidentale d'Afrique.

COMMUNICATIONS.

Note sur la répartition des animaux domestiques dans le Soudan français,

par M. Émile Baillaud, chargé de mission du Ministère des colonies et du Gouvernement du Soudan.

Les différentes espèces d'animaux domestiques que l'on trouve dans le Soudan français se rencontrent sur le Niger.

Plus on se rapproche de l'Équateur, d'une manière générale, plus ces animaux dégénèrent et même vivent difficilement.

Dans la partie haute du cours du Niger, presque jusqu'à Bamako, on trouve des Bœufs et des Moutons en abondance suffisante pour que l'on en exporte une quantité assez considérable en Guinée française et à

Sierra-Leone. Les espèces sont cependant petites. Les Bœufs, plus grands que ceux du Fouta, n'ont que la taille des races de la Bretagne. Ils valent, dans cette région, de 50 à 60 francs, et les Moutons, qui n'ont pas de laine mais bien des poils, 10 francs. Ce n'est qu'à Ségou que commencent à apparaître les Moutons à laine et les Bœufs à bosse. Le véritable pays d'élevage est cependant la région des inondations.

Cette région est presque entièrement habitée par des Peuls, qui sont parmi les plus admirables des peuples pasteurs. Lorsque les eaux commencent à se retirer, elles laissent à découvert d'immenses prairies où paissent les troupeaux. Pendant la sécheresse, comme partout au Soudan, les bêtes se contentent d'herbe sèche. Dans le Delta intérieur, les indigènes leur donnent pendant cette saison du Bourgou, qu'ils coupent dans le lit du fleuve. Le Bourgou est cette plante qu'a étudiée M. Chevalier et qui a des vertues saccharifères très remarquables. Les Bœufs du Delta sont plus grands que n'importe quelle espèce d'Europe. Ils valent sur place une trentaine de francs. Les troupeaux se composent en général de deux à trois cents individus.

Les Moutons à laine sont d'une petite espèce. Leur laine est abondante et longue. Toutefois elle est de mauvaise qualité. J'ai eu l'occasion d'en faire examiner des échantillons par la Chambre de commerce de Roubaix. Ils ont été trouvés remarquables en ce sens qu'ils paraissaient lavés, tellement ils contenaient peu de suin, mais ils ont été qualifiés de brûlés, c'est-à-dire assimilés à une sorte de poil mort. Nous pensons que cela vient de fréquents croisements avec les espèces à poil. Il serait peut-être possible, en exerçant une surveillance dans ce sens, d'obtenir une meilleure laine. Les Moutons valent dans le Delta de 2 fr. 50 à 3 francs pièce.

Les Aigrettes et les Marabouts vivent en abondance dans cette région; on en tirera parti par la chasse; mais si l'on peut obtenir de bons résultats par l'élevage, c'est un des points où il y a le plus de chances de réussir.

Dans la région des grands lacs, les Touaregs remplacent les Foulbés comme pasteurs. Ils élèvent sur les rives des lacs les espèces ordinaires du Sahara. Les Moutons sont de très haute taille, grands comme des Chiens danois, et les Bœufs, au contraire, sont petits et sans bosse.

La région des Grands Lacs est une de celles où l'on élève le plus d'Anes.

De Tombouctou à Gao, l'élevage est pratiqué dans le lit même du fleuve par les populations foulbées. Le Bourgou pousse le long des deux rives, sur une largeur qui dépasse quelquefois 400 mètres. C'est dans ces prairies fluviales que paissent les troupeaux de Bœufs qui passent leur vie dans l'eau jusqu'au poitrail. Ils sont de la même espèce que ceux du Macina. Les indigènes les échangent contre du sel que leur apportent les Maures, ou contre des tissus qu'ils vont chercher à Tombouctou ou au Hombori.

De Gao à Saï, se trouve une région que nous appellerons la région des îles. Le Niger a en ces points plus de 15 kilomètres de large. Son lit est

rempli de grandes îles, dont la plupart sont inondées aux hautes eaux. Les Songhays qui habitent cette région du fleuve y cultivent d'immenses champs de riz, qui est récolté peu de temps après la fin de l'inondation. Pendant la culture du riz, les troupeaux paissent sur les dunes, et dès que la récolte est faite, ils reviennent dans les îles.

Ce que les îles présentent de plus intéressant, en dehors des grandes cultures de riz qui s'y font, c'est qu'elles servent de véritables parcs d'élevage pour les Autruches.

On trouve en effet dans les îles, surtout dans celles qui supportent les villages, des Autruches apprivoisées. On pourrait penser qu'elles viennent dans ces îles au moment où le fleuve est presque à sec. Quelques-unes ont pu, en effet, être surprises par les eaux, mais la plupart sont bien nées dans les îles, à la suite d'une sorte de domestication. Les indigènes l'affirment, et du reste elles sont presque toutes dans les villages qui sont dans les îles entourées d'eau.

C'est de cette région que viennent la plupart des plumes qui arrivent à Tombouctou. Je pense que c'est là que les Européens devront se livrer à l'élevage des Autruches au Soudan, parce qu'il y est déjà pratiqué et que les îles conviennent parfaitement. Il n'y a point de Fauves et il n'y a pas besoin de faire de parcs artificiels.

On retrouve dans la boucle du Niger les mêmes différences que nous avons rencontrées le long du fleuve. Dans le Nord, sont les troupeaux de grands Moutons à poil ras, élevés par les Touaregs. Au milieu de cette zone sont les villages de Peulhs qui entretiennent des Bœufs sans bosse. Les Autruches se trouvent aussi en abondance dans cette région, mais en moins grand nombre cependant que dans les îles.

C'est surtout dans la région du Centre qu'il y a le plus de troupeaux. Ce sont toujours les Foulbés qui les entretiennent dans le Mossi, le Gourounsi, le Kiprsi, le Yatenga, mais c'est pour le compte des populations autochtones.

Les Moutons sont presque partout remplacés par des Chèvres. Les Foulbés se consacrent presque entièrement à l'élevage des Bovidés. Les Bœufs sont de petite race et sans bosse.

Les bestiaux donnent lieu à un commerce très important du Nord au Sud. Ils sont échangés contre des Kelas et à la côte contre des produits européens. Ce commerce est entre les mains des Mossi.

En résumé, nous pouvons tirer parti des troupeaux de notre Soudan à condition de faire porter nos efforts au début sur la région des inondations où sont les plus belles espèces. Avant que les chemins de fer permettent d'en tirer parti, il y a cependant un commerce intéressant qui peut être fait en alimentant les colonies de la côte avec les bêtes de l'intérieur. Il faudra surtout nous servir des peuples foulbés pour nous aider dans les efforts que nous ferons dans cet ordre d'idées.

Note sur les familles Krou, Mandé et Agni-Achanti (Afrique occidentale),

Au sujet de quelques photographies ethnographiques prises au Liberia et à la Côte d'Ivoire,

par M. Delafosse, administrateur adjoint des colonies.

1° *Krou.* — Les Krou habitent le long de la Côte occidentale d'Afrique, depuis Monrovia environ jusqu'au rio de Fresco; à l'intérieur, ils s'étendent jusqu'à une ligne variant entre le 6e et le 7e degré de latitude Nord. Ce nom de *Krou* ou *Kroomen* (hommes de Krou), qu'on leur donne également, est une déformation orthographique du mot anglais *crewmen* (hommes d'équipe), qui leur a été donné, et principalement à celles de leurs tribus qui habitent la région de Sinoe, à cause du grand nombre d'entre eux qui s'engagent comme hommes d'équipe à bord des paquebots ou navires, depuis plusieurs siècles. Eux-mêmes ne se connaissent pas de nom de race ou de famille. Dans la pratique, on réserve généralement le nom de *Krou* ou *Kroomen* à la tribu qui habite la région de Sinoe, sur la côte libérienne.

Les Krou du Sassandra et ceux du Cavally nous sont un peu connus, grâce aux explorations des administrateurs Pobéguin, Hostains et Chomann. Mais ceux du Libéria sont à peu près inconnus, car, si tout le monde en a rencontré à la côte ou sur les navires, personne, sauf le Hollandais Büttikofer, n'a encore pénétré dans leur pays. Ils semblent assez réfractaires à l'intrusion des Européens parmi eux et préfèrent aller aux Blancs que de laisser les Blancs venir à eux.

Ils sont en général trapus, forts et bien charpentés, d'une teinte allant du rouge clair au brun foncé; en général, leur couleur est de plus en plus claire à mesure qu'on s'avance vers l'Est. Plusieurs de leurs tribus, en particulier celles de la région de Sinoe et de la rive droite du bas Cavally, ont comme marque ethnique une large raie noire verticale allant de la naissance des cheveux à la racine du nez et partageant le front en deux. Les traditions locales disent que cette marque fut adoptée au temps où les blancs faisaient la traite des esclaves, afin que les Krou, qui fournissaient des esclaves aux négriers mais qui n'ont jamais été emmenés eux-mêmes en esclavage, pussent se reconnaître les uns les autres et se distinguer des tribus voisines.

Les habitations de Krou sont en général rectangulaires le long de la côte et circulaires dans quelques tribus de l'intérieur. Chez les Krou de Bassa et de Sinoe, les murs sont faits à l'aide de nattes fixées sur un clayonnage en nervures de Palmier; les toits sont à quatre pans.

2° *Mandé.* — La famille mandé ou mandingue est l'une des familles

nègres les plus intéressantes de l'Afrique occidentale et peut-être la plus nombreuse. Les trois tribus les plus importantes de cette famille sont : les Malinké, les Bamana (ou Bambara du Haut-Sénégal et du Haut-Niger) et les Dyoula (de la région de Kong et du Djimini).

Les Mandé proprement dits sont représentés au Libéria par deux tribus : les *Vaï* et les *Manianka.*

Les *Vaï* habitent le long de la côte, entre la rivière de Half-Cape-Mount et la rivière Soulimah; ils sont, par conséquent, à cheval sur la frontière anglo-libérienne. Ils ne s'étendent pas très loin à l'intérieur.

Ils sont surtout remarquables par ce fait, qu'ils constituent le seul peuple nègre connu ayant une écriture propre et écrivant sa langue; l'alphabet vaï, d'invention exclusivement indigène, est un alphabet syllabique et comprend plus de 220 caractères. Il est d'un usage général parmi toute la population.

Les Vaï ont adopté presque tous le costume généralement en usage parmi les Musulmans noirs de l'Afrique occidentale.

Leurs cases sont de deux sortes : les unes, circulaires, avec toits coniques, servent à l'habitation; les autres, rectangulaires, avec toits à deux pans, servent, durant la journée, de salles de repos et de cuisines.

Les *Manianka,* qui habitent au nord des Vaï, forment une seule et même tribu avec les gens du Konian ou Konianka (région de Beyla, Guinée française).

Ils présenteut d'une façon très nette le trait caractéristique commun à tous les Mandé et qui consiste dans la saillie prononcée des pommettes. Ils n'ont, pas plus que les Vaï, aucune marque ethnique.

La famille mandé est représentée à la Côte d'Ivoire par les *Dyoula,* qui sont répandus dans le pays de Kong, le Djimini et les régions avoisinantes, au milieu d'autochtones appartenant à des familles diverses et notamment à celle des Sénoufo.

C'est à tort qu'on donne parfois le nom de Bambara aux Dyoula, les confondant ainsi avec les Bamana ou Bambara du Haut-Sénégal, dont ils sont d'ailleurs très voisins au point de vue ethnique : les Bamana sont tatoués de trois raies verticales sur chaque joue, tandis que les Dyoula de race pure n'ont aucun tatouage. Quant aux enfants issus des unions des Dyoula avec les Sénoufo, ils sont marqués comme les Sénoufo de trois raies partant de la commissure des lèvres et remontant jusqu'aux tempes en s'écartant en éventail. Les Dyoula de race impure, ainsi tatoués, sont appelés *Sorongui.* Quant à l'appellation de *Bambara,* elle est donnée par les Dyoula aux Sénoufo, c'est-à-dire *à des gens qui ne sont pas de race mandé.*

Les Dyoula ont assez souvent de la barbe, mais elle ne leur vient en général qu'à un âge assez avancé. Les hommes ont adopté le costume musulman, tel qu'on le rencontre dans presque toute la Boucle du Niger. Les

femmes portent en général une sorte de châle noir posé sur la tête et recouvrant toute la partie postérieure du corps. Elles portent en général les cheveux nattés en trois tresses, l'une retombant sur le front, les autres au-dessus de chaque oreille.

Les cases des Dyoula sont en général rectangulaires; les murs sont faits de petites briques posées encore molles et maintenues par une charpente en bois.

3° *Agni-Achanti.* — La famille Agni-Achanti occupe un territoire très étendu comprenant, d'une façon générale, toute la Côte d'Or anglaise et la moitié orientale de la Côte d'Ivoire française.

A la Côte d'Ivoire, elle est représentée par deux tribus principales : les *Apolloniens* et les *Agni.*

Les *Apolloniens* ont été nommés ainsi par les navigateurs à cause de l'harmonie de leurs formes et de leur belle prestance; leur nom véritable est *Zéma.*

Leur pays propre est situé sur la côte, en pays anglais, entre la lagune d'Assinie et la rivière Ankobra. Mais, commerçants par excellence, ils se répandent dans tous les centres de la Côte d'Ivoire où il y a de l'argent à gagner, et on en rencontre jusque dans le Djimini.

Ils sont en général bien bâtis et bien faits, mais ont souvent, les hommes au moins, une figure ingrate. Leurs femmes sont renommées pour leur beauté.

Les *Agni,* bien plus nombreux que les Apolloniens, peuplent la région d'Assinie, l'Indénié, l'Assikasso, le Moronou, le Baoulé, l'Anno et le Dyamala.

En général, ils se font remarquer par une disproportion assez marquée entre la partie supérieure et la partie inférieure du corps, les jambes étant presque toujours courtes par rapport au buste et aux bras. Ils n'ont aucune marque ethnique.

Dans la forêt, ils ont des cases rectangulaires aux murs faits de nervures de Palmier recouvertes ou non de terre et aux toits faits de palmes ou de larges feuilles rondes; on rencontre aussi de vastes maisons circulaires avec cour intérieure.

En pays découvert, ils ont en général des cases oblongues aux murs faits de bois et de terre et aux toitures faites d'herbes sèches, et aussi des maisons circulaires à cour intérieure. Dans le Sud, l'habitation de chaque famille se compose de plusieurs cases donnant sur une cour commune, et ce groupement est entouré d'une palissade; dans le Nord, la palissade disparaît le plus souvent et les cases sont isolées.

A côte de chaque groupe de cases, se trouvent de petits greniers en terre, affectant plus ou moins la forme d'une urne cylindrique ou cylindro-conique, isolés du sol par des pierres espacées et coiffés d'un chapeau de paille

conique : ils servent à enfermer les ignames, le riz ou le mil; on enlève le chapeau pour prendre ou déposer des provisions. Quelquefois ce chapeau est remplacé par quelques palmes de *Borassus* simplement posées sur l'ouverture supérieure.

Les Agni se vêtent de tissus généralement faits et teints par eux; les hommes faits portent une vaste pièce d'étoffe dont ils se drapent comme d'une toge; les femmes portent un pagne ceint autour des reins, le buste restant découvert.

Nouvelles observations sur la grotte de Kakimbon (Guinée française),

PAR M. E.-T. HAMY.

Je reviens aujourd'hui à ce curieux gisement dont j'ai déjà entretenu notre réunion l'an dernier, afin de rectifier une ou deux erreurs de détail et d'ajouter quelques renseignements importants à ceux qui figurent aux pages 337-339 de notre *Bulletin* de 1899.

Je suis mieux renseigné, en effet, sur la topographie de la grotte ouverte entre Kaporo et Konakry, à 10 kilomètres du Kakimbon, au nord-est *de l'île* où s'élève la capitale de la colonie, et à 500 mètres seulement *de la mer*. La cavité d'où provenaient les pièces de M. Paroisse, que je vous présentais l'an dernier et celles que je vous montre aujourd'hui, mesure 4 mètres de profondeur sur 10 mètres de largeur, et une énorme roche de magnétite, atteignant à son sommet une dizaine de mètres de haut, la surmonte et la protège. Devant la cavité passe un étroit sentier qui conduit de Kipé à Rotoma, en franchissant à gué un peu plus loin la rivière de Kakimbon.

Ce cours d'eau contourne par derrière le grand rocher et vient se précipiter, au Sud de la caverne, par une chute de plusieurs mètres, dans un petit lac de forme ovale, qui baigne le pied de la falaise où s'ouvre notre grotte. Ce lac, dont le niveau moyen est à 5 mètres au-dessous de l'entrée de la cavité, est en communication constante avec la mer, qui en est séparée par un étroit espace couvert de Palétuviers, et monte à chaque marée d'une manière très sensible.

On voit que la situation était particulièrement attrayante pour des Sauvages. Sous un abri bien sec et suffisamment étendu (40 mètres carrés), adossé à une roche inaccessible, dont les abords latéraux étaient fort aisés à défendre, ils pouvaient en sécurité utiliser les ressources abondantes que le lac et la côte mettaient à leur disposition. L'eau du Kakimbon, en amont de la chute, à quelques pas de la grotte, est limpide et saine; le petit lac est très poissonneux et les Palétuviers sont chargés d'Huîtres excellentes. Enfin les matériaux pour la fabrication des instruments usuels gisent à peu de distance.

Aussi des indigènes, de race d'ailleurs inconnue, se sont-ils installés *anciennement* dans une station aussi privilégiée et la couche de limon de 0 m. 40 à 0 m. 50 d'épaisseur qui tapisse la roche naturelle contient-elle en abondance des instruments qui, dans nos contrées, *seraient considérés comme néolithiques*.

J'ai déjà décrit et figuré dans ma note précédente quelques-unes de ces pierres taillées, exposées depuis lors dans notre galerie d'Anthropologie. M. le Dr Ballay m'a fait remettre près de 700 nouvelles pièces.

Les limonites taillées dominent considérablement dans cette grande collection, comme elles dominaient déjà dans la petite. J'en ai examiné en effet plus de 500, enlevées à des plaques cassées en larges morceaux ou à des cailloux roulés, plus ou moins volumineux, apportés de la région du Mancah; elles ont des formes généralement bien arrêtées, quoique les surfaces conchoïdales ne soient jamais bien nettes et que les bulbes de percussion soient réduits à des élevures assez mal circonscrites. Presque toutes ces limonites ont conservé une de leurs faces à l'état naturel; un petit nombre seulement montrent des traces de travail sur les deux faces à la fois. Les formes archaïques dites *lancéolées* ou *amygdaloïdes* se manifestent rarement; des pointes plus soignées se rapprochent, au moins en gros, de celles de Solutré. D'autres plus épaisses et plus grossières vont vers les formes de la Dubréka, dont j'ai figuré ici même un spécimen, il y a trois ans[1].

Le reste de la collection se compose de formes plus simples : couteaux, pointes, perçoirs, disques; les grattoirs sont à peu près absents ou du moins toujours mal dessinés, et les tranchets ne sont représentés que par deux ou trois pièces d'ailleurs plutôt douteuses.

Il est vrai que ces deux types industriels appartiennent de préférence à des peuples plus boréaux, chez lesquels la préparation des peaux est tout à fait essentielle. Les Troglodytes du Kakimbon n'avaient pas plus besoin de ces outils spéciaux que les anciens habitants des oasis sahariens, dans les stations desquels ils font absolument défaut.

Les haches polies en limonite sont fort rares au Kakimbon; presque tous les instruments sont en *labradorite*, et non pas en grès, comme je l'ai imprimé par erreur[2]. M. Lacroix a déjà signalé l'emploi de cette roche chez les anciens Indigènes de Massa M'Combo[3] aux bords de la Dubréka, et parmi les pièces présentées par le capitaine Moreau à l'assemblée des naturalistes au Muséum en mars dernier, il s'est encore rencontré plusieurs spécimens de la même roche, transformés en haches ou en herminettes[4].

(1) Cf. E.-T. Hamy, *L'âge de pierre dans la Dubréka.* (*Bull. du Mus.*, 1877, p. 283.)

(2) *Loc. cit.*, p. 338.

(3) *Bull. du Mus.*, 1877, p. 284.

(4) *Ibid.*, 1900, p. 94.

Les plus remarquables sont des haches à double tranchant qui pouvaient successivement s'emmancher par l'un ou l'autre bout. La labradorite a en outre fourni la matière d'un gros polissoir et d'un certain nombre d'outils grossiers, dans le détail desquels il n'est pas nécessaire d'entrer ici [1].

Il se trouve de plus, dans la collection d'ensemble qui m'a été confiée par M. le Dr Ballay, une trentaine d'objets en quartz de petite taille, façonnés en lames, en pointes triangulaires ou amygdaloïdes, et plusieurs blocs de grès ferrugineux, dont un ou deux semblent présenter des traces de polissage; un marteau de quartzite avec dépressions digitales; deux haches polies de la même matière; enfin plusieurs molettes en *syénite néphéinique*, cette roche intéressante découverte naguère à Konakry et aux îles de Los.

La céramique, qui faisait défaut à la base du gisement, abonde dans une couche moyenne, sous forme de fragments de vases usuels, de fabrication médiocre, mais artistiquement décorés de chevrons, de losanges, d'arceaux, etc. Enfin la couche superficielle, celle que M. le Dr Maclaud considérait (je l'ai déjà dit) comme formée en majeure partie d'*ex-voto* de féticheurs, a donné un morceau d'ambre brut, une scorie de fer au bois, une coquille d'*Achatina variegata* (Fab. Col.) et un caillou roulé ovale et aplati, percé d'un trou naturel et peint en rouge. Ces objets divers ont du être apportés dans la grotte par ces féticheurs Cimos ou Simons, dont j'ai sommairement rappelé ici les pratiques.

Ainsi que je le faisais remarquer en terminant ma première note, la fouille de la grotte, qui a fourni tant de matériaux intéressants et nouveaux pour notre science, est demeurée imparfaite. Un rapport inédit de M. Albert Mouth, en date du 16 août dernier, dont je dois la communication à l'amabilité de M. l'abbé Breuil, permet de préciser ce qu'il reste à faire pour avoir achevé les travaux. M. Mouth montre, en effet, sur le plan joint à sa note, que la plate-forme qui prolonge l'ancien sol de la grotte en avant de la falaise à pic, dans laquelle la cavité est creusée, est demeurée intacte sur une épaisseur de près de 3 mètres. Si vous voulez bien vous rappeler que c'est presque toujours cette portion du plancher des grottes et des abris sous roche qui fournit les plus abondantes récoltes, vous ne manquerez pas de vous associer au vœu que je formule de nouveau ici, pour que M. le gouverneur fournisse bientôt les moyens de terminer les fouilles du Kakimbon, pour le plus grand profit des études préhistoriques en Afrique occidentale.

[1] J'ai décrit tout ce matériel en détail dans une notice lue au Congrès d'anthropologie préhistorique en août dernier.

Note sur une Otarie de Californie née à la Ménagerie,

par M. E. Sauvinet.

Le 26 janvier 1897, la Ménagerie du Muséum eut le regret d'inscrire, sur son registre de sortie, la mort d'un mâle d'Otarie de Californie (*Otaria californica*). On dut priver la femelle d'un nouveau compagnon, le prix de celui-ci étant beaucoup trop élevé pour les faibles ressources dont dispose la Ménagerie.

Le 2 décembre 1899, un établissement zoologique particulier, le «Pôle Nord», se vit dans la nécessité de mettre en vente ses pensionnaires, au nombre desquels se trouvaient sept Otaries; le Muséum en acquit une qui aussitôt fut mise dans le bassin, près de l'Amphithéâtre, et fit assez rapidement connaissance avec la veuve solitaire.

La nouvelle venue donna longtemps quelques doutes sur la nature de son sexe, et cela à cause de ses cris ressemblant à s'y méprendre à ceux du mâle. En tout cas, ses allures plutôt vives ne faisaient penser en aucune façon à celles d'une femelle en état de gestation. Cependant, le 13 juin. c'est-à-dire 6 mois et 13 jours après son arrivée à la Ménagerie, la très bruyante Otarie emplit l'air de gémissements tellement spéciaux, que je ne tardais pas à aller me rendre compte *de visu* du motif de ces plaintes. A la clarté des étoiles (il était onze heures de la nuit), je pus constater la naissance d'un petit animal à poils ras, épais et très bruns, de la grosseur d'un Chien de Terre-Neuve de 2 mois. La mère, avec une grande sollicitude, se mit aussitôt à la toilette du bébé qui dura jusqu'au jour.

Enfin, après un bain qui ne parut pas très apprécié de ce dernier, puisque c'est dans la mâchoire maternelle qu'il fit, du haut de la plateforme, un plongeon sonore mais de courte durée, la mère revint avec son son précieux fardeau sur le rocher où, avec mille soins attentifs, elle se mit à remplir ses devoirs de nourrice.

Les cinq jours qui suivirent la naissance, il ne fut point permis au nouveau-né de se mettre à l'eau; ce n'est que le sixième que la mère, avec beaucoup de précautions, l'entraîna doucement à l'eau, le soutenant, le portant au besoin sur son dos.

Ces promenades nautiques durèrent jusqu'au jour où le petit, se sentant assez fort pour se passer de l'aide de sa mère, et même de sa permission, put prendre, seul, ses ébats dans le bassin.

L'arrivée de ce nourrisson sembla un moment sinon détruire, du moins gâter les bons rapports qui existaient entre les deux femelles adultes. La jeune mère ne permettait point à sa voisine d'approcher de son petit, les disputes étaient continuelles et finissaient quelquefois même par des batailles; au moment des repas surtout, le spectacle était très amusant. La bonne entente semble à présent vouloir revenir, peut-être jusqu'au jour

très proche où le jeune, qui jusqu'alors s'est contenté du lait maternel, voudra lui aussi prendre sa part des Poissons distribués à ses aînées.

Aujourd'hui, 27 novembre, notre élève a plus de 6 mois; sa grosseur est plus du tiers de celle de sa mère; sa tête qui, les premières semaines de sa naissance, était ronde, s'est sensiblement allongée. L'accroissement est à peu près le même que chez les jeunes Chiens; sa démarche surtout s'est modifiée; il ne fait plus, comme aux premiers jours, de ces sauts qui lui donnaient les apparences d'un Crapaud et le rendaient si comique.

Sa santé est excellente et nous sommes en droit d'espérer qu'il comptera longtemps parmi les hôtes de notre Ménagerie.

Sur la présence de la Gazella isabella *Gr.* *dans le Sud-Est algérien*,

par E. de Pousargues.

Depuis les récents voyages d'exploration de Sir Edm. Loder [1], de M. A. E. Pease [2] et de M. J. S. Whitaker [3] et les derniers travaux de MM. Ph. L. Sclater et O. Thomas [4], l'étude si longtemps obscure des Gazelles de Barbarie et de leur habitat réciproque a été singulièrement élucidée. Abstraction faite ici de la *Gazella rufina* Thos. dont l'origine algérienne n'est pas prouvée, nous savons maintenant, tout au moins pour le Sud-Est algérien et le Sud de la Tunisie, que la *Gazella Cuvieri* Og., Gazelle des montagnes, *Edmi* des Arabes, ne se rencontre qu'à une certaine altitude, dans la chaîne de l'Aurès et les contreforts méridionaux de l'Atlas tunisien; que la *Gazella leptoceros* F. Cuv., Gazelle des sables, *Rim* des Arabes, ne fréquente que les régions exclusivement sableuses du Sahara et ne dépasse pas vers le Nord le 33e degré de latitude; enfin, que, dans les plaines semi-désertiques et caillouteuses qui forment comme une zone de transition entre les montagnes et le désert saharien, vit la Gazelle des plaines ou Gazelle commune, *Gazella dorcas* L., *Rezal* des Arabes, dont l'aire d'habitat empiète un peu, au Nord, sur la *G. Cuvieri* Og., et au Sud, sur celle de la *G. leptoceros* F. Cuv. Telles sont les conclusions très nettes qu'ont formulées les explorateurs et auteurs précités, et, après leurs remarquables travaux, on pouvait bien croire close la liste des Gazelles d'Algérie. Cependant j'ai découvert récemment des preuves incontestables de la présence d'une quatrième espèce dans le Sud-Est algérien.

(1) *Proc. Zool. Soc. London*, p. 473, 1894.
(2) *Ibid.*, p. 813, 1896, et p. 593, 1899.
(3) *Ibid.*, p. 816, 1896.
(4) *Book of Antelopes*, vol. III, *passim*, 1897-1898.

Au commencement de cette année, je fis un assez long séjour à Biskra, et j'eus l'occasion d'assister à l'arrivée de plusieurs caravanes venant soit des montagnes du Nord-Est, et en particulier de l'Ahmar-Kadou, soit des déserts du Sud (Ouargla, Oued-Souf, Tougourt). Pendant la saison hivernale, toutes ces caravanes apportent sur le marché de Biskra de nombreux massacres de Gazelles très recherchés des touristes; je pus ainsi, en peu de temps, me procurer de beaux spécimens bien typiques des trois Gazelles précitées. Mais, en fouillant un jour dans un amoncellement de cornes de *G. dorcas* L., je ne fus pas peu surpris de trouver un massacre de mâle adulte d'une forme toute spéciale et ne se rapportant à aucune des espèces signalées en Algérie. Quelque temps après, j'eus la bonne fortune de mettre la main sur un second massacre mâle adulte de la même espèce, également perdu dans un lot de cornes de *G. dorcas*. Ces cornes sont recourbées en arrière et très peu comprimées latéralement; elles divergent très régulièrement jusqu'à la courbure à angle droit de leur pointe en crochet dirigée en dedans et en haut; les anneaux sont relativement peu nombreux, mais forts, bien espacés et à peu près équidistants de la base au sommet. Tous ces caractères, bien différents de ceux que présente la *G. dorcas* L., répondent au contraire très exactement à la description des cornes de la *Gazella isabella* Gr. de MM. Ph. L. Sclater et O. Thomas, et surtout aux excellentes figures que M. Blanford [1] a publiées sous une dénomination erronée. Les mesures suivantes prises sur les deux massacres de *G. isabella* de Biskra, comparées aux mesures similaires prises sur des spécimens de *G. dorcas* de même provenance, permettront d'apprécier les différences des rapports de la longueur des cornes au nombre des anneaux.

	G. ISABELLA.		G. DORCAS.		
Longueur des cornes suivant la courbure.....	28 c/m	27 c/m 5	29 c/m	27 c/m	26 c/m
Nombre des anneaux ...	17	16	27	24	24

Il me paraît impossible d'expliquer la présence de la *G. isabella* Gr. dans le Sud-Ouest algérien autrement que par une expansion et une migration naturelles de cette espèce à travers le Sahara. Du reste, un autre fait bien probant est venu dissiper les doutes que j'aurais pu avoir à ce sujet. Dans un des jardins publics de Biskra, nommé le square Dufour, se trouvait parqué un petit troupeau de Gazelles, parmi lesquelles deux mâles semi-adultes appartenant également à cette espèce. Il n'y avait pas à se méprendre à la forme massive de leurs cornes déjà longues de 15 à 20 centimètres, à leur divergence, à leurs anneaux largement espacés et surtout à leur crochet terminal si caractéristique. J'ajouterai de plus que ces deux

(1) *Geol. and Zool. abyss. Exped.*, vol. I, p. 261, Pl. I, fig. 1, 1870.

individus, malgré leur non-maturité, présentaient une tache nasale bien nette, et que la bande sombre des flancs, d'un brun foncé, se détachait vigoureusement sur le fond fauve clair du pelage. La Gazelle d'Isis visite donc le Sud-Est algérien, mais en assez petit nombre à en juger par la pénurie de ses dépouilles, comparée à l'extrême abondance de celles des autres espèces dans la même région. L'extension de son aire d'habitat serait à peu près identique à celle de la *G. dorcas* sur le continent africain. De la zone côtière désertique de la Mer Rouge, entre Massouah et Souakim et des pays des Bogos et de Baraka (Blanford), elle gagnerait le Sennaar (Hemprich et Ehrenberg), puis, passant sur la rive gauche du Nil, elle s'avancerait à travers le Kordofan (Gray) jusqu'au Sahara, et de là jusqu'au pied de l'Atlas.

Ce fait n'a rien qui doive nous étonner, quand nous voyons les *G. dorcas* et *G. leptoceros* nous offrir le même exemple. Bien plus, n'a-t-on pas constaté tout dernièrement que la *Gazella rufifrons* Gr. [1] se propage à travers tout le Soudan depuis la Sénégambie jusqu'aux rives du Nil Blanc? (Fachoda, Faki-Kohé.)

Comment la *G. isabella* a-t-elle pu échapper, jusqu'à présent, aux recherches faites dans le Sud-Est algérien? On ne peut se l'expliquer que par la rareté des individus de cette espèce dans ces régions; d'autre part, la ressemblance vague et lointaine qui l'a fait si longtemps confondre avec la *G. dorcas* y a peut-être largement contribué. Notons cependant que le commandant Loche [2] avait signalé une quatrième Gazelle algérienne sous le nom d'*El Chergui,* et cette dénomination désigne probablement la *G. isabella* plutôt que la *G. rufina,* dont l'origine, ainsi que je l'ai déjà dit, est problématique.

Sur le Neomylodon *et l'*Hyimché *des Indiens Tehuelches,*

par M. A. Tournouër.

Bien des hypothèses ont été faites sur le *Neomylodon* et sur l'*Hyimché* (Iemich de M. F. Ameghino), jusqu'à ce jour, sans que pour cela le mystère qui entoure ces animaux ait été éclairci.

J'ai pu faire, dans mon dernier voyage en Patagonie, certaines observations intéressantes pour les naturalistes. De l'avis général de tous les Indiens Tehuelches, l'*Hyimché* est un Amphibie de la grosseur d'un grand Lion, d'un pelage brun foncé, les yeux bordés de poils jaunes clairs s'allongeant vers l'oreille sans pavillon externe. La chose la plus remarquable et qui fait croire que l'*Hyimché* des Indiens et le *Neomylodon* de la grotte d'Ebern-

(1) *Proc. Zool. Soc. London,* p. 85, 1900.
(2) *Expl. scient. de l'Algérie, Mamm.,* p. 69, 1847.

hard sont deux animaux distincts, est qu'il possède, à la mâchoire inférieure, deux dents qui sont soit des canines, soit des prémolaires en forme de petites défenses; tous les Indiens sont d'un avis unanime sur cette particularité. D'ailleurs, étant moi-même un soir à l'affût sur les bords d'un rio, dans l'intérieur de la Patagonie, j'ai vu émerger devant moi, dans le courant de la rivière, la tête d'un animal répondant bien aux descriptions faites par les Tehuelches, et, quoique l'obscurité fût assez grande, j'ai pu constater que la tête, grosse environ comme celle d'un Puma, était ronde, avait la région cérébrale bien développée, des taches plus claires autour des yeux et un léger retroussement de la lèvre supérieure produit, sans doute, par les défenses. Quoique lui ayant envoyé une balle, je n'en ai plus trouvé trace les jours suivants, malgré mes recherches le long des berges.

Selon certains Indiens, il aurait cinq doigts devant et trois derrière; d'autres disent cinq aux quatre membres, et ils prétendent que leur empreinte serait semblable à celle d'un grand Lion.

Cet animal se nourrit de Nandous, de Guanacos, etc. qui viennent boire la nuit sur les bords des lacs et des rios; comme la bête est fort trapue, très vigoureuse, elle entraîne sa proie, la noie et la mange dans le terrier qu'elle a creusé le long des berges les plus à pic, dans les endroits où le courant est rapide et la rivière profonde. Quand les eaux sont basses, plusieurs fois les Indiens m'ont montré, sur certains bancs de sable formés d'après eux par le déblaiement des terriers, des empreintes malheureusement très effacées, ressemblant en effet à celles d'un Lion. Le lieu d'habitat de ces animaux est très restreint; comme ils vivent exclusivement dans les parties les plus inabordables des rios de l'intérieur, il n'est pas étonnant qu'ils soient inconnus jusqu'ici des naturalistes, d'autant plus que les Indiens en ont une grande terreur superstitieuse et n'en parlent qu'à contre-cœur; ainsi un jeune Hyimché, tué sur les bords du rio Genguel, par un Indien, fut brûlé par celui-ci pour conjurer le mauvais sort.

Jamais un Indien n'établira son *toldo* sur les bords d'un lac, d'un rio ayant la réputation d'être fréquenté par le Hyimché. Plusieurs endroits, notamment un gué du rio Santa-Cruz, portent le nom de *Hyimché*.

Je crois, d'après ce que je viens de dire, qu'il est difficile de nier l'existence du Hyimché et de l'assilimer au *Neomylodon* décrit par MM. F. Ameghino, R. Hauthal, Otto Nordenskjöld, etc.

L'avenir me réserve-t-il, dans ma prochaine exploration, la chance de me saisir du mystérieux animal, malgré les difficultés de l'entreprise? Je le désire bien vivement dans l'intérêt de la science.

Diagnoses d'espèces nouvelles de Reptiles de Madagascar,

par M. F. Mocquard.

Dans le cours de son voyage d'exploration à Madagascar, en 1898 et 1899, M. Guillaume Grandidier a recueilli une importante collection de Reptiles qui a été déposée au laboratoire d'herpétologie du Muséum, et dont je viens de terminer l'étude. En attendant le travail d'ensemble que je me propose de publier pcochainement dans le *Bulletin de la Société philomathique* sur cette collection, je donne, dans cette note, la diagnose des espèces qui me paraissent devoir être considérées comme nouvelles.

1. **Chamæleon Grandidieri** n. sp.

Pas de casque ni de crêtes céphaliques d'aucune sorte; un léger repli transversal indique seul, en dessus, la limite postérieure de la tête; ni crête dorsale, ni gulaire, ni ventrale. Une poche axillaire. Pholidose homogène, granuleuse sur le tronc; écailles sus-céphaliques polygonales, modérément agrandies, inégales.

Un spécimen femelle des environs de Suberbieville, ayant 45 millimètres de longueur de l'extrémité du museau à l'anus.

2. **Chamæleon fallax**, n. sp.

Espèce très voisine de *Ch. nasutus* D. B., avec laquelle elle a été jusqu'ici confondue et dont elle se distingne par les particularités suivantes :

Une petite crête pariétale médiane existe chez les 2 sexes, et le mâle est pourvu d'une crête dorsale formée de petits tubercules largement espacés, arrondis sensiblement et non spiniformes; l'appendice nasal n'est pas plus long chez le mâle que chez la femelle, et il n'y a pas de poche axillaire, contrairement à ce que l'on observe chez *Ch. nasutus*. Enfin, sur les tempes, les côtés latéraux du casque, les flancs et la face antéro-supérieure des membres, les écailles sont plus grandes.

Deux spécimens, mâle et femelle, de la forêt d'Ikongo.

3. **Brookesia dentata** n. sp.

Espècc ayant des affinités avec *Brookesia tuberculata* Mocq., dont elle diffère par les caractères suivants : la crête surciliaire est découpée en 7 ou 8 denticules arrondis, le supérieur, dirigé en haut et en avant, étant le plus saillant; trois tubercules osseux, arrondis et rangés à peu près sur une ligne transversale, se voient, de chaque côté, sur le bord postérieur de la tête, qui se continue sans ligne de démarcation avec la région cervicale ; la zone médio-dorsale ne présente pas de granulations disposées en

chevrons, mais, de chaque côté de cette zone, se trouvent 3 épines osseuses saillantes, à extrémité arrondie, dirigées transversalement; la face ventrale est bordée à droite et à gauche par une série longitudinale régulière de grosses granulations, et elle est parsemée, ainsi que le cou et la gorge, de petits tubercules, comme les flancs.

La tête est brune, le tronc grisâtre.

Un spécimen mâle des environs de Suberbieville.

4. **Phyllodactylus brevipes** n. sp.

Cette espèce se distingue de *Ph. porphyreus* Daudin par la brièveté de ses membres, par sa narine sans relation avec la rostrale et par la présence de grandes écailles bordant, en dedans, les 4 ou 5 inféro-labiales antérieures de chaque côté.

Un spécimen femelle de 70 millimètres de longueur totale, dont 35 pour la queue, provenant d'Ambolisatra.

5. **Phyllodactylus Bastardi** n. sp.

Pholidose hétérogène. Tubercules dorsaux presque en contact les uns avec les autres et masquant à peu près complètement les granules interposés, très grands, triédriques, très fortement carénés, disposés en 12 ou 14 rangées longitudinales et en rangées transversales obliques, verticillés sur la face dorsale de la queue, où ils forment 6 rangées longitudinales. Écailles abdominales petites, lisses, plus ou moins régulièrement hexagonales. Rostrale ne bordant pas la narine. Tête subtriangulaire, très distincte du cou; derme sus-céphalique adhérent au crâne; pupille elliptique; orifice auditif en forme de fente verticale. Membres robustes; doigts et orteils garnis inférieurement de lamelles transversales divisées sur la ligne médiane, quelques-unes simples sous les orteils.

Dessus de la tête gris de sable, encadré postérieurement par la teinte brun fauve de la face dorsale du tronc, sur laquelle se détachent 3 bandes transversales d'un blanc grisâtre d'autant plus apparentes que l'animal est plus jeune et disparaissant même complètement chez l'adulte, qui prend une teinte noirâtre presque uniforme sur le tronc et la queue, plus claire inférieurement, avec des taches grisâtres éparses.

Trois spécimens femelles, dont 2 jeunes, ont été recueillis par M. G. Grandidier, l'un aux environs de Tuléar, les 2 autres à Fort-Dauphin.

Deux spécimens de plus grande taille, mâle et femelle, à teinte très sombre, ont été envoyés ultérieurement du pays Mahafaly par M. Bastard. Ces derniers mesurent respectivement 71 et 73 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

6. **Hoplurus Grandidieri** n. sp.

Comme chez *H. fierinensis* Grandidier, le corps est très déprimé, la

queue très élargie et également très déprimée à la base, les écailles dorsales granuleuses, les verticilles de la queue semblablement disposés. Elle s'en distingue en ceci : les écailles du museau sont plus fortement carénées; celles de la région temporale sont plus grandes, coniques et pluricarénées; les granulations latéro-dorsales sont plus petites, de même que les écailles ventrales; les écailles de la moitié postérieure de la face supérieure des cuisses se réduisent à de fines granulations comme sur les flancs. Les denticulations du bord antérieur de l'oreille sont moins grandes que les écailles temporales, tandis qu'on observe le contraire chez *H. fierinensis.*

Le dessus de la tête est brun; la face dorsale du tronc et des membres vert olive parsemé de petites taches noires, avec une bande vertébrale plus claire passant graduellement à la teinte fondamentale.

Un beau spécimen mâle, de Vananitalo (forêt d'Ikongo), mesurant 106 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

7. **Zonozaurus longicaudatus** n. sp.

Une petite interpariétale; 7 supéro-labiales, dont 4 en avant de la sous-oculaire; écailles dorsales striées et non carénées, en 16 rangées longitudinales; boucliers sus-céphaliques finement sculptés; ventrales en 8 séries longitudinales; 15 ou 16 pores fémoraux de chaque côté; queue circulaire sur toute son étendue, plus de 3 fois aussi longue que la tête et le tronc réunis.

Brun-olive sombre en dessus, sans raies longitudinales, avec des séries de stries bleuâtres transversales, entremêlées de petites taches noires; les bandes sombres séparées par ces stries descendent sur les flancs en devenant de plus en plus étroites et laissant entre elles des intervalles bleu clair. Face ventrale blanc crème sous la gorge, blanc bleuâtre dans le tronc.

Un seul spécimen femelle d'une longueur totale de 456 millimètres, dont 345 pour la queue.

Provient d'Andoarano.

8. **Rana pigra** n. sp.

Espèce de grande taille, à formes lourdes.

Tête plus large que le tronc, subtriangulaire, déprimée; museau court, à peine plus long que le diamètre horizontal de l'œil; région frémale concave; *canthus rostralis* arrondi; narines à égale distance de l'œil et de l'extrémité du museau; espace inter-orbitaire plus large que la paupière supérieure; tympan indistinct; dents vomériennes en 2 groupes relativement petits, situés en arrière du niveau des narines postérieures et dirigés très obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière. Doigts modérément

allongés, terminés par de petits disques, le premier plus court que le second; orteils presque entièrement palmés, à disques terminaux un peu plus grands que ceux des doigts; phalange terminale courte, à extrémité obtuse; un tubercule métatarsien interne saillant, allongé; un petit tubercule hémisphérique sous le talon, entouré de granulations tuberculeuses. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tarso-métatarsienne atteint le bord antérieur de l'œil. Peau fortement chagrinée en dessus, lisse sous le ventre. Un repli allant de l'angle postérieur de l'œil à la racine du membre antérieur; une glande discoïde sous la cuisse.

Face dorsale brun olive, parsemée de petites taches claires; face ventrale blanc jaunâtre uniforme; de larges taches sombres mal définies sur les membres.

Un seul spécimen mâle, de la forêt d'Ikongo, mesurant 115 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

9. **Mantella aurantiaca** n. sp.

Museau subtriangulaire, un peu plus long que le diamètre horizontal de l'œil; narine plus rapprochée de l'extrémité du museau que de l'œil; *canthus rostralis* indistinct; région frénale sensiblement verticale; tympan petit, à peine égal au demi-diamètre de l'œil; espace interorbitaire plus large que la paupière supérieure. Les 2 premiers doigts de même longueur; les 2 autres réunis à la base, le quatrième s'étendant aussi loin que les 2 premiers; doigts et orteils terminés par de très petits disques; tubercules sous-articulaires distincts; 2 tubercules métatarsiens. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint le tympan.

Face dorsale finement chagrinée, face ventrale lisse.

Dans l'alcool, blanc jaunâtre très pâle lavé de brun; d'un rouge orangé uniforme à l'état vivant.

Deux spécimens capturés dans une forêt entre Beforona et Moramanga.

Poissons nouveaux ou rares du Congo français,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Comme complément à nos notes précédentes[1], nous donnons ici la description de quelques-uns des curieux spécimens ichtyologiques rapportés en 1886 par la Mission de l'Ouest africain. C'est ainsi que, dans la famille des Mormyridés, nous ajoutons deux espèces au genre *Mormyrops*, que, parmi les Characinidés, nous décrivons le genre nouveau *Hemisti-*

[1] Cf. *Bull. Mus.*, 1899, n° 7, p. 357 et 362; 1900, n° 3, p. 98; n° 4, p. 177; n° 6, p. 275.

chodus et, en outre, une espèce de *Distichodus*, qu'enfin, dans la famille des Cichlidés, nous augmentons le genre *Paratilapia* d'une espèce.

Nous profitons aussi de l'occasion pour signaler une petite collection fort intéressante provenant des mêmes régions, arrivée récemment au Muséum et due à M. Degeorgis, mécanicien de la marine à Brazzaville; bien que peu riche en individus, elle renferme cependant plusieurs animaux rares. En voici la liste :

Polypterus retropinnis Vaillant, *Synodontis angelica* Schilthuis, *Pantodon Buchholzi* Peters, *Hemichromis fasciatus* Peters, *Paratilapia cerasogaster* Boulenger, *Ctenopoma gabonense* Günther, *Ctenopoma ocellatum* Pellegrin.

L'exemplaire de *Polypterus retropinnis* Vaillant, assez petit (125 millimètres), ne porte aucune trace de branchies operculaires externes. L'absence de ce caractère larvaire qui se retrouve, dit M. Boulenger[1], chez des exemplaires de *P. congicus* Blgr., de taille déjà assez considérable, prouve que l'espèce décrite par M. le professeur Vaillant n'atteint jamais de bien grandes dimensions. D'ailleurs, d'après M. Boulenger, le *P. congicus* est le seul qui arrive à 1 mètre de long; ce qui explique que les nègres se figurent que plus un animal est âgé, plus il a d'épines à la dorsale (*P. congicus :* 13 ou 14; *P. retropinnis :* 5).

Le spécimen de *Pantodon Buchholzi* a 60 millimètres (sans la caudale), ce qui est une taille relativement assez considérable pour ce curieux petit Poisson volant.

Mormyrops Boulengeri n. sp.

La hauteur du corps est contenue 8 fois 1/2 à 9 fois dans la longueur totale (y compris la caudale); la longueur de la tête, 3 fois 1/2. La tête est 3 fois 1/4 à 3 fois 1/2 aussi longue que haute. Le museau est extrêmement prolongé et forme un tube légèrement recourbé en bas à son extrémité; sa longueur est égale ou supérieure à la partie postorbitaire de la tête. La bouche est petite, terminale, munie à la mâchoire supérieure de 12 à 13 dents brunes tronquées, de 14 à l'inférieure. L'œil est fort petit, situé environ à mi-distance entre l'extrémité du museau et la partie supérieure de la fente branchiale; son diamètre est contenu 1 fois 1/2 environ dans l'espace interorbitaire. La dorsale comprenant de 16 à 18 rayons commence à peu près à mi-distance entre l'origine des ventrales et l'extrémité de la caudale. L'anale de 38 rayons commence bien en avant de la dorsale, mais plus près de l'origine de la caudale que de la fente branchiale; son 15e rayon correspond au premier de la dorsale. Les pectorales font le 1/3 de la longueur de la tête, les ventrales le 1/5. La caudale est petite, écailleuse à la base, à lobes arrondis. Le pédicule caudal est 2 fois à 2 fois 1/2 aussi long que haut. Les écailles sont au nombre de 68 le long de la ligne

[1] *Ann. Mus. Congo. Zool. I.* Fasc. 4, p. 62.

latérale, 15 en ligne transversale entre la dorsale et l'anale. La coloration est brun noirâtre.

D. 16 à 18; A. 38; P. 10; V. 6; L. lat. 68.

N° 86 - 325 à 327. Coll. Mus. — Diélé. Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 250, 220 et 200 millimètres.

Cette espèce se distingue nettement de *M. zanclirostris* Günther, des mêmes régions, que la longueur de son museau rend déjà si remarquable. En effet, ce caractère est encore plus accusé chez elle : le museau, au lieu de former un tube droit, est légèrement recourbé. Le corps est moins élevé, la dorsale plus courte.

M. Boulenger, qui a vu ces spécimens lors d'un récent passage à Paris, a bien voulu nous les signaler; il les avait désignés sous le nom provisoire de *M. tubirostris*. Nous nous faisons un plaisir de dédier cette intéressante espèce de l'Alima au savant naturaliste du *British Museum*.

Mormyrops furcidens n. sp.

La hauteur du corps est contenue environ 7 fois 1/2 dans la longueur totale (y compris la caudale); la longueur de la tête, 5 fois. Celle-ci est 2 fois plus longue que haute. Le profil supérieur est droit, le museau arrondi, dépassant légèrement la bouche, dont la largeur fait les 2/3 de la longueur du museau. Il y a 12 dents à la mâchoire supérieure, 14 à l'inférieure; elles sont très profondément échancrées en leur milieu, ce qui leur donne l'aspect d'une fourche à 2 branches. L'œil est petit, situé dans le premier tiers de la tête; son grand diamètre est compris 2 fois 1/2 dans la longueur du museau, 2 fois dans l'espace interorbitaire. La dorsale, de 32 à 34 rayons, commence plus près de l'origine de la caudale que de la tête, à égale distance environ entre le début des ventrales et celui de la caudale. L'anale commençant beaucoup plus près de l'extrémité de la caudale que de celle du museau comprend de 57 à 59 rayons; son 16ᵉ rayon correspond au 1ᵉʳ de la dorsale. Les pectorales font les 2/5 de la longueur de la tête, les ventrales à peine le 1/3. La caudale est petite, écailleuse, à lobes courts et assez arrondis. Le pédicule caudal est un peu plus long que haut et fait environ le 1/5 de la longueur de la tête. Il y a 98 à 100 écailles le long de la ligne latérale, 24 entre la dorsale et l'anale. La couleur générale est brun rougeâtre; les côtés du corps sont rayés longitudinalement de fines lignes foncées suivant les séries d'écailles.

D. 32 à 34; A. 57 à 59; P. 10; V. 6; L. lat. 98 à 100.

N° 86 - 337 et 338. Coll. Mus. — Diélé. Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 315 et 255 millimètres.

Cette espèce se rapproche assez de *Mormyrops Mariæ* Schilthuis, du Bas-Congo, et de *M. attenuatus* Blgr., du Haut-Congo. Elle est surtout nettement différenciée par la forme spéciale de ses dents profondément échancrées, d'où son nom. Celui-ci nous a été proposé par M. Boulenger, qui a vu ces exemplaires en même temps que les précédents et a bien voulu appeler sur eux notre attention.

Distichodus hypostomatus n. sp.

La hauteur du corps est comprise 3 fois dans la longueur (sans la caudale); la longueur de la tête, 4 fois 1/2. La tête est un peu plus longue que haute. Le museau est très fortement busqué et fait un peu moins de la 1/2 de la longueur de la tête. L'espace interorbitaire est contenu 2 fois 1/2 dans cette dernière longueur; le diamètre de l'œil, 3 fois 1/2. Le museau dépasse très notablement la bouche, qui s'étend jusqu'en dessous des narines. Il existe 2 séries de dents à chaque mâchoire; celles de la série interne sont fort peu développées. La dorsale comprend 18 rayons, dont 2 rudimentaires; sa base équivaut aux premiers rayons branchus qui sont les plus développés; elle prend naissance à égale distance entre l'extrémité du museau et le début de la caudale. L'anale comprend 11 rayons, dont 2 rudimentaires. Les pectorales et les ventrales, de même longueur, égalent presque celle de la tête; les ventrales se terminent avant l'anus. La nageoire caudale, fourchue, est presque entièrement recouverte de petites écailles. Les écailles sont fortement ciliées. On en compte 53 à 56 le long de la ligne latérale. Il y a 7 séries d'écailles entre la ligne latérale et la ventrale. La couleur est brune sur le dos passant au blanchâtre sur le ventre, avec des reflets d'un bleu acier. Une quinzaine de bandelettes verticales foncées s'étendent sur les côtés et s'arrêtent à la région ventrale. A la base de la caudale existe une tache foncée peu distincte.

D. 18 à 19; A. 11; P. 19; V. 10; L. lat. 53 à 56; L. transv. 8/11.

N° 86-369 à 371. Coll. Mus. — Adouma (Ogôoué). Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 155, 150 et 92 millimètres.

Cette espèce présente certaines affinités dans la forme et dans les nombres avec *D. maculatus* Blgr., du Congo, mais elle s'en sépare par ses écailles plus grandes (53 à 56, au lieu de 70 à 75) et par son mode de coloration tout différent et rappelant celui de *D. fasciolatus* Blgr., aussi du Congo.

Ces spécimens, décrits ici pour la première fois, ont été simplement désignés, en 1886, par M. le professeur Vaillant[1], sous le nom que nous leur conservons.

[1] *Revue scientifique*, t. XXXVIII, p. 17.

Hemistichodus nov. gen.

Corps allongé, couvert de petites écailles à bord libre fortement cilié. Ligne latérale complète. Dorsale à 15 rayons au-dessus des ventrales. Anale à 12 rayons. Adipeuse courte, bien développée. Appendice écailleux à la base des ventrales. Dents échancrées au sommet, disposées sur une seule rangée aux deux mâchoires, la partie antérieure de la mâchoire supérieure complètement dépourvue de dents. Tête nue; narines très rapprochées, près de l'œil. Ouïes largement ouvertes; membranes branchiostèges non soudées à l'isthme.

Hemistichodus Vaillanti n. sp.

La hauteur du corps est contenue 6 fois dans la longueur (y compris la caudale); la longueur de la tête, un peu plus de 5 fois. La tête est environ 2 fois aussi longue que haute, aplatie au-dessus. La longueur du museau est très peu inférieure à celle de l'espace postorbitaire. Le diamètre de l'œil fait le quart environ de la longueur de la tête et est contenu 1 fois 1/4 dans la largeur interorbitaire. A la mâchoire supérieure, à droite et à gauche, existe une rangée latérale d'une trentaine de dents recourbées vers l'intérieur et échancrées au sommet; la partie antérieure de la mâchoire est dépourvue de dents. La mâchoire inférieure en fer à cheval est munie d'une rangée continue, composée d'une soixantaine de dents recourbées vers l'intérieur et échancrées au sommet. La dorsale commence au-dessus de l'origine des ventrales, à égale distance entre l'extrémité du museau et l'origine de la caudale, et comprend 15 rayons, dont 2 rudimentaires; le plus élevé égale les 3/4 de la longueur de la tête. L'adipeuse est très petite et plus rapprochée de la caudale que de la dorsale rayonnée. L'anale est composée de 12 rayons; le dernier correspond à peu près à l'adipeuse. Les pectorales sont courtes, pointues, faisant la 1/2 de la longueur de la tête; les ventrales font les 3/4 de cette longueur; à leur base se trouve un appendice écailleux pointu; elles dépassent l'orifice anal, mais n'atteignent pas la nageoire. La caudale, bifurquée, forme deux lobes assez pointus, en partie recouverts de petites écailles. Les écailles fortement ciliées sont au nombre de 78 en rangées longitudinales; 10/11 en rangée transversale, 6 entre la ligne latérale et les ventrales. La coloration est brun grisâtre sur le dos, argentée sur les côtés et le ventre. Les nageoires sont pâles. Il existe au sommet des premiers rayons de la dorsale une petite tache noire, et à la caudale 3 taches noires assez irrégulières. Les lèvres sont noires.

D. 15; A. 12; P. 15; V. 10; L. lat. 78; L. transv. 10/11.

N° 86-376. Coll. Mus. — Adouma (Ogôoué). Mission de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 110 millimètres.

Par la forme de ses dents échancrées, ce Characinidé se rapproche des genres *Distichodus* et *Nannocharax,* mais la disposition de ces dents à la mâchoire supérieure est tout à fait spéciale. Pour le reste, ce Poisson semble assez voisin du groupe des *Ichthyoborinæ* et particulièrement du genre *Neoborus,* avec lequel il présente de grandes affinités morphologiques.

M. le professeur Vaillant, en 1887, désigna ce Poisson sous le nom de *Monostichodus elongatus,* en faisant simplement remarquer «que la disposition de ses dents échancrées, et situées sur un seul rang, distingue le genre des *Distichodus*». Aucune description n'en a été donnée. Nous nous faisons un devoir de dédier l'espèce à notre savant maître.

Quant au nom de *Monostichodus,* nous lui avons préféré, comme plus caractéristique encore, celui d'*Hemistichodus* (ημισυς demi, σ7ίχος rangée, ὀδοὺς dent) à cause de la curieuse disposition des dents à la mâchoire supérieure. D'ailleurs, il arrive parfois que, dans le genre *Distichodus,* la seconde rangée de dents est ou très petite ou manque tout à fait.

Paratilapia nigrofasciata n. sp.

La hauteur du corps dépasse un peu la longueur du la tête et est contenue 2 fois 1/2 dans la longueur (sans la caudale). Le profil du museau descend en ligne droite. Le diamètre de l'œil égale environ la longueur du museau et est contenu 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête et 1 fois 2/3 dans l'espace interorbitaire. La maxillaire n'atteint pas la verticale abaissée du bord antérieur de l'œil. Il y a 3 à 4 séries de dents petites et peu distinctes: celles de la série externe sont un peu plus volumineuses. On compte 3 séries d'écailles sur les joues. Les écailles de l'opercule sont grandes. Les branchiospines sont au nombre d'une dizaine à la partie inférieure du premier arc branchial. La nageoire dorsale est composée de 14 épines à peu près égales à partir de la 5ᵉ et de 11 rayons mous, prolongés en pointe. Les plus grandes épines sont contenues environ 2 fois 1/2 dans la longueur de la tête. Les pectorales sont pointues et font les 3/4 de la longueur de la tête. Les ventrales sont prolongées en filaments et, chez un des spécimens, dépassent très notablement l'anale. Celle-ci est composée de 3 épines croissantes et de 9 rayons mous, formant une pointe comme ceux de la dorsale. La caudale est arrondie. Les écailles non denticulées sont au nombre de 27. La ligne latérale supérieure comprend 17 écailles, l'inférieure, 10. La coloration générale, en alcool, est brunâtre avec, sur les côtés, 6 larges bandes transversales noires, n'atteignant pas la région ventrale. Une grande tache noire existe sur l'opercule, ainsi qu'une petite à la base des premiers rayons mous de la dorsale. Les parties molles de la dorsale et de l'anale sont traversées par 5 ou 6 fines stries longitudinales. Les ventrales sont noirâtres.

D. XIV, 11; A. III, 9; P. 12; V. I, 5; L. lat. 27; L. trans. 3/12.

N° 86-452 et 453. Coll. Mus. — Nganchou. Misson de l'Ouest africain (M. de Brazza).

Longueur totale : 90 et 75 millimètres.

Ce Poisson se rapproche le plus de *P. cerasogaster,* espèce récemment décrite par M. Boulenger, d'après des exemplaires du lac Léopold II; mais sa coloration tout à fait autre, le nombre des rayons mous à l'anale (9 au lieu de 7), sa dorsale plus élevée et divers autres caractères autorisent, semble-t-il, à l'en séparer.

Poisson nouveau du lac Baïkal,

par M. le Dr Jacques Pellegrin.

Parmi les belles collections recueillies dans l'Asie septentrionale par M. Chaffanjon et données au Muséum par M. L. Mangini, collections qui furent d'ailleurs l'objet d'une exposition particulière dans les galeries, il y a 3 ans, se trouve un Poisson provenant de la décharge du lac Baïkal, qui mérite de fixer l'attention. En effet, malgré de nombreuses recherches, nous n'avons pu le rapporter à aucune forme déjà signalée; aussi nous décidons-nous à donner une description de cet animal qui constitue, semble-t-il, un genre à part dans la famille des Coméphoridés représentée jusqu'ici seulement par une simple espèce.

Cottocomephorus nov. gen.

Corps allongé, nu. Yeux grands, latéraux. Museau moyen; bouche large. Dents crochues assez petites; dents vomériennes et palatines. Membranes branchiostèges soudées à l'itshme; 6 rayons branchiostèges. Pseudobranchies présentes. Deux dorsales; l'antérieure est moitié moins développée que la postérieure, qui égale l'anale. Ventrales présentes thoraciques. Rayons de la deuxième dorsale et de l'anale simples. Pectorales vraiment longues.

Cottocomephorus megalops n. sp.

La plus grande hauteur du corps est contenue 4 fois 1/3 dans la longueur (sans la caudale); la longueur de la tête, 3 fois 1/2. Le corps s'amincit en arrière ainsi que dans le genre *Comephorus.* La hauteur de la tête est contenue 1 fois et 2/3 dans la longueur. Le maxillaire supérieur atteint la verticale abaissée du centre de l'œil. Celui-ci est fort grand; son diamètre dépasse la longueur du museau et est contenu 3 fois dans la longueur de la tête. Il existe des lèvres assez minces aux deux mâchoires. L'intermaxillaire est un os long et grêle; le maxillaire supérieur est élargi à la partie postérieure. Les dents, quoique petites, sont notablement plus grosses et les rangées moins nombreuses que dans le genre *Comephorus;* elles ne sont pas visibles latéralement, la bouche étant refermée; elles sont recourbées,

leur pointe dirigée vers l'intérieur. Il existe des dents sur les palatins et le chevron du vomer, dont la réunion forme une sorte d'accent circonflexe. La mâchoire inférieure dépasse un peu la supérieure. La langue est grosse, courte et charnue. A travers la peau, on perçoit un sous-orbitaire étroit articulé avec le préopercule. Les os paraissent en général assez peu consistants. Au-dessous de l'œil, sur la mâchoire inférieure et le long du préopercule, existent de très petits pores. Les membranes branchiostèges sont soudées à l'isthme; les rayons branchiostèges, au nombre de 6. Il existe une dizaine de courtes et grosses branchiospines à la partie inférieure du premier arc. Le préopercule se montre par le bord arrondi de son limbe et porte 3 ou 4 petites encoches. Les narines sont plus rapprochées du bord antérieur de l'œil que de l'extrémité du museau. La première dorsale commence à peine un peu en arrière de l'origine des pectorales et comprend 9 rayons simples assez flexibles et reliés par une fine membrane transparente; les plus longs, c'est-à-dire ceux du milieu de la nageoire, sont contenus 2 fois 1/2 dans la longueur de la tête. La seconde dorsale et l'anale se correspondent parfaitement. Les rayons de la deuxième dorsale, non branchus, croissent jusqu'au cinquième, qui est contenu 2 fois dans la longueur de la tête; ceux de l'anale sont analogues. Les pectorales attachées sur une sorte de pédicule sont fort développées; elles sont contenues 2 fois et 1/3 dans la longueur totale (sans la caudale). Les rayons sont simples, mais plus développés que dans le genre *Comephorus*. Les ventrales thoraciques sont un peu moins longues que la base de la première dorsale. La caudale est formée de rayons fourchus comme dans le genre *Comephorus*. Le corps est nu. La ligne latérale ne paraît pas dépasser la verticale abaissée de l'extrémité de la première dorsale; elle comprend une dizaine de pores. La couleur est brun noirâtre sur la tête et au-dessus du corps, blanc argenté sur les côtés et sur le ventre. Comme dans le genre *Comephorus*, on voit, mieux à la loupe qu'à l'œil nu, une infinité de petits points noirâtres, principalement sur la peau des flancs. Les rayons des dorsales, des pectorales et de la caudale sont plus ou moins foncés; ceux des ventrales et de l'anale, jaunâtres.

D. 9–19; A. 21; P. 20; V. 5.

N° 97–590. Coll. Mus. — Rivière Angara (en amont d'Irkoutsk). Chaffanjon et L. Mangini.

Longueur totale: 180 millimètres.

En somme, ce curieux Poisson semble devoir former un genre nouveau. Le nom de *Cottocomephorus*, que nous lui avons donné, indique assez ses affinités; en effet, la présence de ventrales, la conformation des ouïes et de la bouche, la conformation des sous-orbitaires, qui paraissent soudés au préopercule, le rapprochent du genre *Cottus*, mais l'aspect général, la disposition des nageoires à rayons simples et tous les autres caractères le placent avec les Coméphoridés.

D'ailleurs, la valeur et la place réelle de ce dernier groupe ont été et sont encore aujourd'hui l'objet de nombreuses controverses parmi les ichtyologistes. Nous ferons remarquer cependant que déjà, en 1861, M. Günther, dans le tableau synoptique des familles d'Acanthoptérygiens qu'il donne à la fin du troisième volume de son *Catalogue of Fishes*, place les *Comephoridæ* auprès des *Cottina* et *Cataphracti*, et qu'en 1873, M. Dybowski [1], à la suite d'un examen très minutieux du *Comephorus baikalensis* Pallas, dont il fait une description fort complète, se montre très affirmatif quant aux rapports de ce Poisson avec les Cottidés.

La forme décrite ici viendrait donc justifier la manière de voir de ces ichtyologistes et relier plus intimement ces deux groupes, qui présentaient déjà de réelles affinités.

Liste des Cicindelidæ, Elateridæ *et* Eucnemidæ *recueillis dans le Japon central par M. le Dr J. Harmand de 1894 à 1897,*

par Ed. Fleutiaux.

(Laboratoire de M. le professeur Bouvier.)

Cicindela speculifera Chev.
— Elisæ Mots. (*amurensis* Moraw.).
— japonica Guér.
— Raddei Moraw. (*niohozana* Bates).
— lætescripta Mots., var. *circumpicta* W. Horn.
— sexpunctata Fab., var. *aurovittata* Brullé. — Je crois que cette espèce n'a pas encore été signalée de cette provenance.
— lacrymosa Dej. — C'est la première fois également que je vois cette espèce prise au Japon.
— chinensis De Geer, var. *japonica* Thunb.
Lacon binodulus Mots.
Alaus berus Cand.
Tetrigus Lewisi Cand. (*grandis* Lew.).
Pectocera Fortunei Cand.
Megapenthes versipillus Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, XIII, janv. 1894, p. 47, et sa variété *ornatus* Lew., *l. c.*
— bicarinatus Lew., *l. c.*, p. 43.
— pallidus Lew., *l. c.*, p. 46.
Melanoxanthus pictipennis var. Lew., *l. c.*, p. 48.
Cryptohypnus tutus Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, XIII, fév. 1894, p. 186.
— carinicollis Lew., *l. c.*, p. 188.
— ellipticus Cand.
— ovalis Cand.

[1] *Verhand. zool. bot. Ges.* Wien, XXIII, p. 475.

Cardiophorus pullatus? Cand.
— adjutor? Cand.
Melanotus cete Cand.
— legatus Cand.
— invectitius Cand.
Athores umbratilis Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, XIII, fév. 1894, p. 198.
— subcyaneus Mots, Lew., *l. c.*, p. 199 (*prænobilis* Lew., *l. c.*, XVI, nov. 1895, p. 407, fig.).
— virens Cand.
— secessus Cand., et sa variété à pattes jaunâtres.
— sinuatus? Lew., *l. c.*, 6, VIII, fév. 1894, p. 199. Variété à élytres jaunes.

C'est avec doute que je rapporte à cette espèce l'unique exemplaire que j'ai sous les yeux, chez lequel les côtés du pronotum sont moins sinués que dans *secessus*.

Corymbites daimio Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, XIII, mars 1894, p. 256.
— pacatus Lew., *l. c.*, p. 261.
— serrifer Cand.

Un exemplaire de 21 millimètres. Cette espèce a tout à fait la forme de *æthiops* Hbst avec l'aspect moins brillant et la ponctuation plus dense.

— gratus Lew., *l. c.*, p. 262.

Deux exemplaires dont l'un ne mesure que 8 millimètres.

Aphanobius unicolor n. sp.

25 millimètres. Allongé, d'un brun foncé, couvert d'une pubescence rousse. Tête convexe, à ponctuation assez forte et régulière. Palpes d'un brun clair, à dernier article sécuriforme. Antennes de la même couleur; 2e article deux fois plus petit que le 3e; 4e à 10e fortement dentés; dernier terminé au sommet par un faux article. Pronotum plus long que large, assez convexe, sinué latéralement, couvert d'une ponctuation assez forte, plus serrée sur les côtés; angles postérieurs longuement carénés. Écusson oblong, plan, rugueux. Élytres atténués en arrière, faiblement striés, finement rugueux, plus grossièrement à la base. Dessous du corps également brun foncé, à pubescence plus fine, propectus fortement ponctué, ponctuation moins serrée sur le prosternum; reste du corps finement et éparsément ponctué. Pattes d'un brun rougeâtre.

Cette espèce, remarquable par sa grande taille, est moins étroite que l'*alaomorphus* Cand.; son pronotum surtout est plus large, plus convexe, plus court, et sa base plus faiblement relevée en avant de l'écusson. Ses antennes sont plus fortement dentées.

Agriotes longicollis Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, XIII, avril 1894, p. 312.
— sericeus Cand. (*sericans* Lew.).

Dolopius Lewisi n. sp.

5 millim., 5 à 6 millimètres. Allongé; d'un brun noirâtre à peine brillant, avec le pourtour du pronotum et une bande interrompue au delà de la moitié, sur les élytres jaunâtres. Tête entièrement noire, à ponctuation assez grosse. Palpes jaunes, à dernier article sécuriforme. Antennes noirâtres avec les trois premiers articles et l'extrémité des autres jaunâtres; 2ᵉ et 3ᵉ subégaux, moins longs que le 4ᵉ. Pronotum subparallèle, noir, bordé de jaune, assez fortement et peu densément ponctué; angles postérieurs à peine divergents. Écusson plus ou moins jaunâtre. Élytres subparallèles, atténués seulement dans leur tiers postérieur, d'un brun noirâtre plus ou moins foncé avec une bande submarginale jaune interrompue, quelquefois à peine, au delà de la moitié, légèrement striés-ponctués, intervalles faiblement rugueux. Dessous d'un brun clair, avec le pourtour du propectus, le bord des sutures prosternales, les hanches postérieures et l'extrémité de l'abdomen jaunes. Pattes jaunes.

Variété. — À pronotum indistinctement bordé de jaune et à élytres à bandes longitudinales à peine marquées. Cette espèce a la plus grande analogie avec le *D. marginatus* L., mais elle en diffère par sa taille beaucoup plus petite et l'interruption de la bande submarginale des élytres.

Glyphonyx illepidus Cand. et sa variété *bicolor* Cand. *in litt.* (Schönfeldt, Cat. suppl.); Lew., *Ann. Mag. Nat. Hist.,* 6, XIII, 1894, p. 315.

Silesis Harmandi n. sp.

6 millim., 5 à 8 millimètres. D'un noir brillant, couvert d'une fine pubescence grise. Tête assez fortement ponctuée. Antennes ferrugineuses, articles 2 et 3 subégaux. Pronotum convexe, éparsément et finement ponctué, surtout sur le disque; angles postérieurs divergents. Élytres plus larges que le prothorax, ponctués-striés; intervalles légèrement rugueux. Pattes rouges.

Cette espèce se distingue des deux espèces japonaises connues, *musculus* Cand. (*crocatus* Cand.) et *scabripennis* Lew., par sa couleur entièrement noire et brillante. Son pronotum à angles postérieurs dirigés en dehors, ses élytres élargis en ovale et atténués postérieurement, la différencient de l'espèce européenne *terminatus* Er. et la rapprochent des espèces indiennes *grisescens, nigriceps* Cand., *tonkinensis* Fleut.

Microrhagus Lewisi n. sp.

9 mill., 5. Allongé, étroit, subparallèle; d'un brun rougeâtre; pubescence jaune fine et courte. Tête ponctuée, rugueuse, déprimée en avant du front, marquée entre les yeux de trois faibles carènes longitudinales; une, au milieu; les autres, près des yeux, plus courtes. Épistome rétréci à

la base, plus étroit que l'espace compris entre lui et l'œil; bord antérieur arrondi. Antennes assez longues, atteignant la moitié du corps, ferrugineuses, filiformes; 2e article, court; 3e, plus long que le suivant; 4e à 10e, subégaux; dernier, plus allongé et atténué au sommet. Pronotum aussi long que large, parallèle, arrondi en avant, déprimé à la base, sillonné au milieu et portant une fine carène en avant de l'écusson; surface fortement rugueuse. Écusson oblong, rétréci et arrondi en arrière, plan et ponctué. Élytres faiblement atténués en arrière, brusquemeut rétrécis tout à fait à l'extrémité, rugueux et striés; sommet relevé. Dessous de la même couleur. Carène supplémentaire antérieure du pronotum courte; l'inférieure, faiblement marquée et ne dépassant pas la moitié. Sillon juxta-sutural parallèle, son bord externe caréné. Espace compris entre cette carène et le bord latéral quatre fois plus large que le sillon à la base. Épisternes métathoraciques étroits, parallèles. Hanches postérieures brusquement et fortement dilatées en dedans, leur bord externe à peu près de la même largeur que les épisternes. Dernier segment abdominal largement arrondi. Pattes ferrugineuses : premier article des tarses postérieurs un peu plus long que les autres réunis.

Cette espèce, grande et allongée, se place dans le voisinage de *crassus* Bonv; elle s'en distingue par le sillon juxta-sutural étroit et parallèle; elle se rapproche aussi de *mucidus* par la largeur de l'espace compris entre la carène externe du sillon juxta-sutural et le bord latéral du pronotum.

Xylobius japonensis n. sp.

4 mill., 5 à 5 mill., 5. Allongé, convexe; d'un noir terne avec les élytres rougeâtres rembrunis en arrière et quelquefois presque complètement; pubescence d'un jaune obscur, peu apparente. Tête large, convexe, faiblement carénée au milieu, impressionnée tout à fait en avant; ponctuation forte, serrée et peu rugueuse. Épistome très rétréci à la base, trois fois plus étroit que l'espace compris entre lui et l'œil; bord intérieur échancré au milieu. Antennes cylindriques, épaisses, atténuées au sommet, dépassant la moitié du corps, d'un brun noirâtre, rougissant vers le bout; 2e et 3e articles, petits, subégaux; 3e, aussi long que les deux précédents réunis; suivants, égaux; dernier, une fois et demie plus long; atténué au sommet. Pronotum à peu près aussi long que large, faiblement rétreci en avant, très convexe, brusquement déprimé à la base, marqué d'un sillon au milieu, d'une forte impression punctiforme sur le côté; ponctuation assez forte et rugueuse. Élytres subparallèles, faiblement atténués en arrière, fortement rétrécis près de l'extrémité, fortement striés-ponctués; intervalles convexes et rugueux. Dessous noir; pubescence jaune; ponctuation forte sur le propectus, plus légère sur les autres parties. Prosternum parallèle. Saillie parallèle et arrondie au sommet. Propleures peu rétrécies en avant, marquées d'un sillon accolé à la suture prosternale et s'en écartant au sommet.

Épisternes métathoraciques parallèles. Hanches postérieures subparallèles, plus larges que les épisternes. Dernier segment abdominal atténué et terminé en pointe arrondie. Pattes ferrugineuses, cuisses noirâtres, rouges seulement à l'extrémité. Tarses postérieurs à premier article presque aussi long que les autres réunis.

Cette espèce rappelle le genre *Hylochares* par son aspect général et surtout la structure de son pronostum. Ses antennes sont bien conformes à celles du genre *Xylobius*, mais le rapport de longueur des articles des tarses postérieurs entre eux en diffère. Elle occupera donc dans le genre une place à part.

Hylochares Harmandi n. sp.

6 millimètres. Allongé, cylindrique; d'un brun noirâtre peu brillant. Tête fortement canaliculée au milieu, impressionnée entre les yeux, couverte d'une grosse ponctuation assez serrée. Épistome rétréci à la base, un peu plus large que l'espace compris entre lui et l'œil; bord antérieur très sinueux. Antennes d'un brun obscur, dépassant la base du thorax; 2e article, court; 3e, aussi long que les deux suivants réunis; 4e, égal au 2e; 5e à 10e, de la même longueur, plus larges que longs; dernier, deux fois plus long que le précédent, atténué au sommet. Pronotum aussi long que large, arrondi sur les côtés, rétréci en avant, largement sillonné au milieu, marqué d'une impression transverse au milieu de chaque côté et de deux autres impressions à la base, au-dessus de l'écusson; ponctuation forte et rugueuse; angles postérieurs courts. Élytres fortement striés-ponctués; intervalles convexes et rugueux. Dessus de la même couleur, avec des taches rouges sur l'abdomen; ponctuation forte sur le propectus, plus fine sur les autres parties; pubescence jaune très courte et très rare, à peine apparente. Épipleures et bord inférieur des élytres rouges sur toute leur longueur. Épisternes métathoraciques rétrécis en avant. Hanches postérieures subparallèles; bord inférieur sinué, faiblement élargi en dedans; bord externe à peu près de la même largeur que le bord postérieur des épisternes. Dernier segment abdominal terminé en pointe comprimée très saillante. Pattes rouges; premier article des tarses postérieurs aussi long que les deux suivants réunis.

Espèce très voisine de *nigricornis* Say; d'une forme plus étroite, sillon médian du pronotum plus large, à arêtes latérales anguleuses.

Addendum.

Proxylobius n. g.

Allongé, assez convexe, subparallèle. Tête large, convexe, fortement carénée au milieu dans toute sa longueur, y compris l'épistome. Antennes fortes, dépassant la base du thorax; 2e et 3e articles, courts et étroits; le

2ᵉ, intimement lié au suivant; les autres, plus épais et à peine dentés. Pronotum convexe, déprimé le long de la base, sinué latéralement, à peine rétréci tout à fait en avant. Élytres légèrement atténués en arrière, plus sensiblement vers le bout, arrondis au sommet, striés. Propectus avec sillon juxta-sutural à la façon des *Microrhagus*. Épisternes métathoraciques élargis en arrière. Hanches postérieures franchement parallèles. Dernier segment abdominal arrondi, faiblement biimpressionné au sommet. Pattes grêles; tarses postérieurs plus courts que le tibia, leur premier article presque aussi long que les suivants réunis; ongles simples.

Ce genre diffère des *Xylobius* par un sillon juxta-sutural du propectus lisse et nettement limité, en dedans par la suture prosternale elle-même, en dehors par une carène bien apparente. Ce sillon ressemble absolument à celui des *Microrhagus*, mais l'absence d'une double carène marginale du prothorax ne permet pas de placer le nouveau genre dans leur voisinage.

P. Helleri n. sp.

5 millimètres. D'un noir peu brillant, avec les épaules rougeâtres, couvert d'une fine et rare pubescence grise. Tête fortement carénée au milieu; ponctuation assez forte, serrée, non rugueuse. Épistome rougeâtre en avant, à bords carénés, également caréné au milieu, très rétréci à la base, deux fois plus étroit que l'espace compris entre lui et l'œil; bord antérieur faiblement bilobé. Palpes testacés. Antennes noires avec le 2ᵉ article ferrugineux. Pronotum à ponctuation assez forte et très serrée. Élytres assez brillants, à épaules ferrugineuses, légèrement striés; ponctuation assez forte, peu serrée, à peine rugueuse. Dessous noir, avec la saillie prosternale, le bord des hanches postérieures et des segments abdominaux ferrugineux; ponctuation moins forte sur la partie postérieure que sur le propectus. Hanches postérieures larges parallèles, leur bord externe à peu près de la même largeur que le bord postérieur des épisternes métathoraciques. Pattes d'un ferrugineux clair avec les cuisses obscures.

Japon (Heller). Musée de Berlin.

Cette espèce a un peu l'aspect du *Xylobius orientalis* Fleut., mais d'une forme générale moins allongée et avec des antennes beaucoup moins longues.

Sur la morphologie de l'appareil respiratoire des larves de Bembex,

par L. G. Seurat.

(Laboratoire de M. le professeur Perrier.)

M. le professeur Bouvier et M. R. du Buysson ont bien voulu me donner, l'été dernier, des larves vivantes de *Bembex,* recueillies, les unes (*Bembex*

labiatus Fabr.) à Luc-sur-Mer, les autres (*B. rostratus* L.) à Saint-Rémy (Maine-et-Loire). Nous avons pu en étudier la morphologie, et plus particulièrement l'appareil respiratoire.

Ces larves, très grandes, sont atténuées dans leur région antérieure, beaucoup plus grosses dans leur région moyenne et postérieure; elles comprennent une tête, trois segments thoraciques et dix abdominaux; le segment anal, très développé, est arrondi en arrière; l'anus est terminal. Le corps porte, sur les flancs, dix stigmates arrondis, situés, ceux de la 1re paire, à la limite du prothorax et du mésothorax; ceux de la 2e paire, sur le métathorax; les huit autres, sur les huit premiers segments abdominaux; l'orifice de ces stigmates est entouré par un anneau chitineux.

La région dorsale et latérale de la tête porte deux très petites antennes uni-articulées, en forme de tubercules. Le labre est légèrement échancré sur son bord libre. Les mandibules, unidentées, sont en forme de pyramide triangulaire et acérées à l'extrémité; elles sont articulées latéro-dorsalement à un condyle du cadre buccal, et latéro-ventralement elles présentent, au contraire, un condyle qui entre dans une cavité du cadre buccal; elles sont, par conséquent, articulées à la manière ordinaire, les seuls mouvements possibles étant des mouvements de rapprochement et d'écartement; leur face externe est en rapport, par sa base, avec une longue tige chitineuse sur laquelle s'insèrent des muscles moteurs qui s'attachent d'autre part sur la région latérale postérieure de la tête. Les mâchoires sont bi-articulées, l'article externe portant *deux palpes* situés côte à côte et digitiformes. La lèvre inférieure porte également, de chaque côté de la ligne médiane, deux palpes uni-articulés, en sorte qu'il y a quatre palpes labiaux; l'orifice impair des glandes à soie est en forme de croissant à concavité ventrale.

Appareil respiratoire. — Deux troncs trachéens longitudinaux latéraux s'étendent de la région antérieure du corps jusque dans le onzième segment; ils sont unis dorsalement par rapport au tube digestif dans la région postérieure de la tête, et dans le onzième segment du corps; le calibre de ces troncs est plus grand dans la région antérieure du corps que dans la région postérieure. Ces troncs longitudinaux communiquent avec l'extérieur par les dix paires de stigmates signalés plus haut. L'orifice des stigmates mène dans une chambre stigmatique piriforme, au fond de laquelle débouche une branche stigmatique remarquable par la finesse de son calibre, laquelle va s'insérer sur le tronc latéral.

Les rameaux latéro-dorsaux et latéro-ventraux naissent dans le voisinage immédiat de l'insertion des branches stigmatiques; ceux du prothorax naissent très en avant de l'insertion de la première branche stigmatique; les rameaux latéro-ventraux du prothorax, du mésothorax, du métathorax et des huit premiers segments abdominaux s'unissent, à la face ventrale du segment correspondant, à ceux de l'autre côté du corps, en sorte qu'il y a

onze commissures transversales latéro-ventrales. Les rameaux latéro-ventraux mésothoracique, métathoracique et du premier segment abdominal sont unis chacun à chacun, près de leur insertion, par un filet trachéen arqué. Les filets trachéens des deux derniers segments du corps prennent naissance sur le tronc anastomotique transversal qui réunit les troncs latéraux au niveau du onzième segment.

Les particularités les plus importantes de l'appareil trachéen de la larve des *Bembex* sont le nombre des stigmates, le faible calibre des branches stigmatiques et le nombre des anastomoses latéro-ventrales.

Description de deux espèces nouvelles de Braconides, par M. le Rév. T. A. Marshall.

Bracon melanothrix Marsh. ♂.

Noir, luisant, lisse, nullement ponctué; tout le corps poilu, notamment la tête et le thorax. Tête hérissée de poils noirs assez longs. Antennes très épaisses (mutilées). Scutellum bordé de chaque côté d'une ligne jaunâtre. Ailes allongées, hyalines; deuxième cellule cubitale moins longue que la troisième; stigma et nervures noirâtres. Pattes épaisses, noires, finement poilues. Abdomen entièrement lisse; premier segment en ovale rebordé, sa plaque médiane très lisse, légèrement convexe, tronquée par derrière; côtés membraneux jaunâtres; deuxième plus court que le troisième, élevé au milieu et portant de chaque côté une excavation profonde; tous les segments lisses et luisants, parsemés de poils fins. Long., 2 millimètres.

Appartient à la grande section du genre qui se distingue par l'abdomen tout à fait lisse. Voisin des *B. obscurator* Nees, *B. anthracinus* Nees, etc.; mais distinct par sa remarquable pilosité.

Patrie : France; recueilli à Aulnay-sur-Marne (Marne) par M. L. Seurat, dans le capitule de *Centaurea jacea.*

Microplitis tunetensis Marsh. ♂ ♀.

Noir, pointillé, mat, seulement l'abdomen luisant. Tête densément pointillée. Antennes de la ♀ pas plus longues que la tête et le thorax. Metanotum ruguleux, finement réticulé, sans carène médiane. Ailes à peine nuancées d'une teinte fumeuse, avec une large bande hyaline et transverse dans le milieu; nervures et stigma noirs, celui-ci blanc dans son tiers basal; côte testacée vers la base; nervure externe de la deuxième cellule cubitale faiblement tracée. Éperons des tibias de derrière blanchâtres, un peu longs pour un *Microplitis*, mais plus courts que chez les *Microgaster*, étant moins longs que la moitié du métatarse. Pattes noires; trochanters, genoux, extrémité des tibias et base des tarses testacés. Abdomen très lisse, même sur le premier segment, qui est convexe, aussi long que large, et arrondi au

sommet. Tarière à peine saillante. Je n'ai sous les yeux que trois exemplaires : deux ♀ et un ♂; les sexes sont parfaitement semblables, seulement le ♂ a les antennes un peu plus longues. Les cocons sont blancs. Larves parasites internes de Chenilles. Long., 2 millimètres.

Patrie : Tunisie, Aïn-Draham; juin 1899, L. Seurat.

Collection du Muséum.

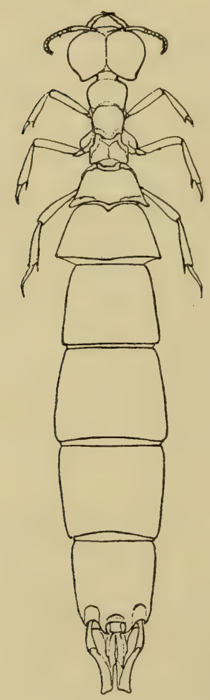
---

*Sur la femelle probable de l'*Anomma nigricans *Ill.* (*Hyménoptère*),

par M. Ernest André.

(Laboratoire de M. le professeur Bouvier.)

Les femelles des Fourmis de la famille des Dorylides sont encore peu connues et extrêmement rares dans les collections. Il n'en a été décrit jusqu'à ce jour qu'un très petit nombre d'espèces, dont les exemplaires sont uniques ou fort clairsemés. Tandis que les ouvrières et les mâles de ces Fourmis se rencontrent facilement et en nombre souvent considérable, les femelles, au contraire, toujours réduites à quelques individus, mènent une vie beaucoup plus cachée et semblent fort difficiles à découvrir. Ajoutons aussi que leur capture, au milieu de l'armée innombrable des ouvrières, n'est pas volontiers tentée par les voyageurs, surtout quand il s'agit des *Eciton* ou des *Anomma* dont les crocs acérés infligent à l'imprudent des blessures multipliées et fort désagréables.



Anomma nigricans Illiger ♀.

C'est ainsi que les *Anomma*, répandues à profusion dans la majeure partie de l'Afrique tropicale et surtout occidentale, n'ont encore livré à notre examen que leurs ouvrières et leurs mâles, sans que leurs femelles aient pu jusqu'à ce jour être découvertes. Aussi, ai-je considéré comme une bonne fortune la communication qu'a bien voulu me faire le Muséum de Paris d'une femelle provenant de Guinée et que je crois pouvoir, avec une probabilité touchant à la certitude, considérer comme étant une femelle d'*Anomma* et comme appartenant à la forme typique du genre, c'est-à-dire à l'*A. nigricans* Ill. (= *Burmeisteri* Shuck.).

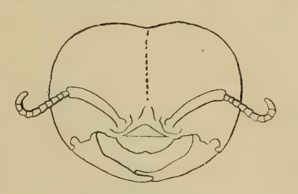
Pour justifier mon opinion, je dirai que cette femelle se distingue de celles

connues des *Dorylus* (*sensu stricto*) par des caractères dont la plupart rappellent précisément ceux qui séparent les *Anomma* des *Dorylus*. Ainsi la tête est à peu près deux fois aussi large que le thorax, qui est relativement étroit; les mandibules sont plus allongées, plus étroites, plus arquées, plus aiguës au sommet, rappelant beaucoup celles des ouvrières d'*Anomma;* l'abdomen est plus atténué en arrière et le dernier segment est plus allongé. J'ajouterai que la grande taille et la couleur foncée de cet Insecte viennent encore militer en faveur de l'attribution que je propose.

Voici, d'ailleurs, la description de cette curieuse Fourmi :

Anomma nigricans Ill.? ♀.

Tête presque deux fois aussi large que longue, très convexe, rectiligne en avant, fortement arquée sur les côtés, échancrée en arrière, partagée en deux moitiés par le sillon frontal qui s'étend jusqu'à l'occiput; épistome court, non échancré à son bord antérieur; aire frontale triangulaire, bien distincte, plus luisante que le reste de la tête. Arêtes frontales courtes, éloignées l'une de l'autre, contournant l'insertion des antennes. Yeux nuls, leur place marquée seulement par une très petite fossette allongée, superficielle. Ocelles également nuls, représentés seulement par trois petites fossettes, dont l'antérieure n'est qu'une faible impression allongée, se perdant dans le sillon frontal, et dont les deux autres plus petites et très rapprochées sont presque indistinctes. Antennes courtes et grêles, de onze articles; scape arqué à la base, cylindrique; funicule à peine plus long et bien plus mince que le scape, ses deux premiers articles subégaux et seulement un peu plus longs que larges, les suivants distinctement plus longs, le dernier grêle et plus de deux fois aussi long que l'avant-dernier. Mandibules grandes, étroites, arquées, pouvant se croiser facilement, inermes à leur bord interne et terminées par une pointe fine, faiblement unciforme.



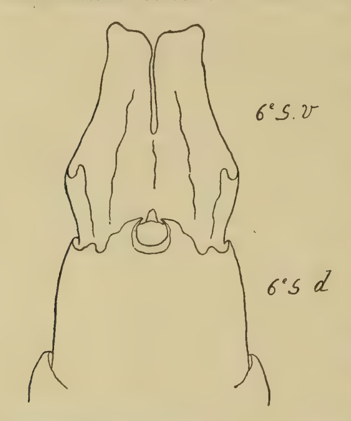
Tête vue de face.

Thorax relativement étroit, n'ayant guère plus de moitié de la largeur de la tête; ses sutures dorsales et surtout la suture pro-mésonotale nettement empreintes; il ne présente aucun vestige d'ailes ou d'articulations alaires et est peu déprimé en dessus. Pronotum transverse, assez fortement rétréci en avant pour s'articuler avec la tête, très faiblement rétréci en arrière, sa suture postérieure en arc rentrant; mesonotum également transverse, beaucoup plus court sur les côtés que sur sa ligne médiane, sa suture postérieure en arc convexe. Scutellum et postscutellum très peu distincts, leurs sutures dorsales étant oblitérées. Metanotum (epinotum) très transverse, un peu élargi sur les côtés qui sont faiblement sinués; il est assez nettement échancré en arrière, de sorte que ses angles postérieurs forment un lobe

ou une dent très émoussée; une petite fossette rugueuse se trouve au milieu de la suture antérieure du metanotum.

Pattes courtes, avec les hanches épaisses, très robustes, les cuisses et les tibias plus grêles et non comprimés; éperons simples; ongles et derniers articles des tarses manquant à toutes les pattes [1].

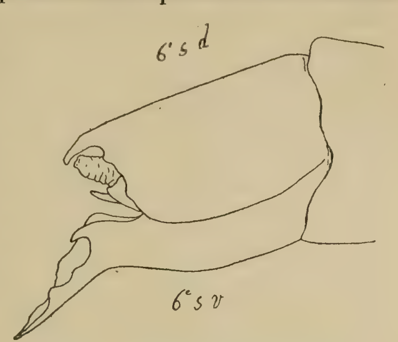
Abdomen très allongé, ayant sa plus grande largeur vers son milieu, sensiblement rétréci en avant et en arrière. Pétiole plus de deux fois aussi large que long, beaucoup plus large en arrière qu'en avant, ayant à peu près la forme de celui de la femelle du *Dorylus helvolus* L.; ses bords latéraux sont faiblement concaves et prolongés en arrière en une forte dent mousse; son bord postérieur est nettement bisinué. Le premier segment de l'abdomen proprement dit est transversal et fortement rétréci en avant; les suivants sont aussi longs ou plus longs que larges; le dernier est de conformation particulière et demande une description spéciale : l'arceau dorsal (pygidium) est un peu plus long que large, à bords latéraux à peu près parallèles; son bord postérieur, irrégulièrement sinué sur les côtés, est semi-circulairement déprimé en son milieu, cette dépression se terminant par une forte échancrure, de chaque côté de laquelle le bord postérieur se prolonge en un appendice unciforme, à courbure dirig.'e en dedans, et dont l'extrémité defléchie se termine en pointe aiguë; une impression transversale, rayée de deux lignes parallèles, se voit de chaque côté et un peu au-dessus de la dépression cir-



Extrémité abdominale vue en dessus.

[1] Cette mutilation, qu'on pourrait croire exceptionnelle, est au contraire très générale; et toutes les femelles connues des *Dorylus* ou formes voisines ont montré cette singulière particularité d'avoir les ongles et même les derniers articles des tarses arrachés. M. C. Emery, dans un assez récent travail sur le genre *Dorylus* (*Zoolog. Iahrbücher,* VIII, 1895, p. 746), a cru pouvoir expliquer ce fait, en supposant que ces femelles, lourdes et peu agiles, doivent être souvent entraînées par les ouvrières qui, dans leurs efforts de traction, s'accrochent surtout aux tarses, comme étant la partie la plus facile à saisir. Or, la fréquente répétition de cette manœuvre finit par arracher successivement un ongle ou un article tarsal, de sorte qu'en peu de temps toutes les pattes se trouvent ainsi mutilées. Chez la femelle que j'ai sous les yeux, tout le dessous de l'abdomen, qui probablement devait être lisse comme le dessus, se trouve dépoli et couvert de rayures irrégulières, résultat manifeste du frottement répété du ventre sur les inégalités du sol, pendant de longues pérégrinations.

culaire dont je viens de parler. L'arceau ventral (hypopygium), beaucoup plus allongé que le pygidium, se présente sur sa première moitié comme une plaque simple, à côtés à peu près parallèles et distinstement sinués; mais, à partir du niveau de la dépression médiane du pygidium, l'hypopygium se recourbe en dessous assez brusquement, formant avec la première partie un angle obtus bien sensible et paraissant comme un appendice allongé, dépassant de beaucoup le pygidium. Vu en dessous, cet appendice a la forme d'une lame assez large, rétrécie en arrière, divisée longitudinalement par une fente étroite en deux lobes obliquement tronqués au sommet. La face supérieure ou interne de cet appendice, entièrement visible puisqu'elle n'est pas recouverte par l'arceau dorsal, offre une structure assez compliquée : sa base, relevée latéralement en forme de gouttière ou de fort ourlet, présente d'abord, de chaque côté, une grosse dent aiguë, verticale, puis l'ourlet se termine lui-même, un peu plus en arrière, par une forte dent horizontale, un peu émoussée. La partie apicale de l'appendice, dépourvue d'ourlet latéral, porte (toujours sur sa face interne) une courte carène médiane, assez élevée, qui s'étend jusqu'à la fente séparative des deux lobes; de chaque côté de cette carène médiane, il en existe une autre, beaucoup plus longue, sinueuse, prenant son origine bien avant la partie coudée de l'arceau et se prolongeant un peu au delà du commencement de la fente médiane. L'hiatus existant entre le pygidium et l'hypopygium laisse apercevoir l'anus et les organes sexuels de l'Insecte.



Extrémité abdominale vue de profil.

Corps entièrement d'un brun marron foncé, avec les mandibules, les antennes et les pattes plus rougeâtres. Tête, thorax et pétiole très finement coriacés, assez luisants, marqués d'une ponctuation très fine et éparse. Abdomen à peu près lisse, très luisant, couvert de points extrêmement fins et très épars; face interne de l'hypopygium assez mate et plus ou moins rugueuse. Pilosité et pubescence nulles. Longueur, près de 50 millimètres.

Cette femelle rappelle, par l'aspect général, celle du *Dorylus helvolus* L.; mais, indépendamment des caractères de détail, elle s'en distingue tout de suite par la largeur de sa tête, par ses mandibules grêles, par son thorax étroit, par son abdomen atténué à la base et au sommet, ainsi que par la structure assez différente du dernier segment.

Ouossou, Guinée française; un seul individu capturé, en 1899, par M. Talbot et appartenant au Muséum de Paris.

Pour compléter l'histoire de cette remarquable Fourmi, il sera intéressant de transcrire ici les renseignements transmis par M. le Dr Talbot dans une lettre adressée, en même temps que l'Insecte, à M. A. Milne Edwards :

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint une pondeuse de *Manians* d'Afrique, dite communément *reine*. Cette reine a été recueillie au moment de la migration d'une colonie mère à une colonie probablement nouvelle à établir. L'exode de cette nouvelle colonie a duré plus de douze heures. C'est vers la huitième heure que la reine a été recueillie au point ou le sentier des *Manians* coupait perpendiculairement un sentier humain. Je n'insiste point sur la formation certainement connue de ces sentiers, d'un centimètre de large environ, lorsqu'ils passent en terrain découvert. Les ouvrières élèvent sur les bords de ces sentiers des parois de plusieurs millimètres de hauteur avec des grains de terre pris au sol. Des deux bords supérieurs de ces parois, les guerriers, se tenant attachés par les pattes, forment un toit réticulé au-dessus de la rigole au fond de laquelle passent les ouvrières. Ils se maintiennent ainsi sur la défensive, élevant la tête perpendiculairement et tenant les mandibules écartées. Lorsque l'on parvient à détacher les premiers qui se fixent solidement aux parois, on peut ainsi les élever en colonnes de 25 à 30 centimètres, tous formant un réticule par les adhérences de leurs pattes. Les *Manians* sont essentiellement migrateurs. C'est surtout à la fin de la saison sèche et au début de l'hivernage qu'on trouve leurs colonies migratrices (janvier, février, mars). Ignore-t-on la cause de ces exodes ? Voilà ce que je ne sais. Et c'est en considération de ce point que j'ai cru intéressant de recueillir et de vous adresser ladite pondeuse. Elle se servait dans la mesure du possible de ses pattes pour progresser; elle était pour ainsi dire portée par une nuée d'ouvrières, qui la poussaient en avant. Elle était en état de ponte, car nous avons pu recueillir des œufs sur la spatule qui termine l'abdomen.

Il résulterait de ces remarques que les migrations des *Manians* seraient sans doute identiques, dans les causes qui les déterminent, aux exodes de colonies de certains insectes qui vivent en société, comme les Hyménoptères Apides par exemple, dont un certain nombre se détache à certaines époques, pour aller, avec une reine, fonder une colonie nouvelle.

Il est très regrettable que M. le Dr Talbot n'ait pas songé à joindre à la Fourmi femelle qu'il nous envoie, un petit nombre d'ouvrières, qui eussent permis d'identifier, d'une manière certaine, la monstrueuse pondeuse, dont nous donnons ci-joint la figure au trait, due à l'habile crayon de Mlle Poujade. Les trois dessins de détails ont été exécutés d'après nature par M. Robert-du-Buysson.

Sur la présence du genre Catapaguroides *dans les eaux sublittorales des côtes de* France *et* d'Algérie,

par M. E.-L. Bouvier.

Les *Catapaguroides* sont des Paguriens dont les mâles présentent des tubes sexuels plus ou moins longs à la place qu'occupent normalement, chez les Décapodes, les orifices génitaux. Leur tube sexuel gauche est très court;

mais celui de droite s'allonge beaucoup et, sous la forme d'un sabre, se dirige de droite à gauche à la base de l'abdomen. Découverts par le *Travaillenr* et le *Talisman* dans l'Atlantique oriental, ils sont représentés dans les Antilles par les *Catapagurus* et dans la mer des Indes par les *Cestopagurus;* mais ces deux derniers genres n'ont plus qu'un tube sexuel, celui de droite, qui tantôt s'enroule en spirale sur le côté droit du corps (*Catapagurus*), tantôt passe en écharpe sous l'abdomen et vient se terminer au côté gauche par un mince filament tortillé (*Cestopagurus*). Les *Anapagurus* de nos mers sont également des formes très voisines, mais leur tube sexuel unique occupe la hanche gauche et se recourbe en arceau sur le même flanc du corps.

Les *Catapaguroides* sont représentés jusqu'ici par deux espèces abyssales : le *C. microps* Edw. et Bouvier, qui se trouve entre 900 et 2,200 mètres de profondeur, et le *C. megalops* Edw. et Bouv., qu'on a capturé entre 300 et 700 mètres. Outre ces deux formes, le *Travailleur* en a recueilli une troisième, le *C. acutifrons* Edw. et Bouv., qui aurait été trouvée aux Canaries, par des fonds de 1,200 mètres. L'étiquette qui accompagne l'unique spécimen de cette espèce ne correspond pas exactement à la liste du relevé des dragages, de sorte que cette profondeur de 1,200 mètres ne peut être donnée avec toute certitude. En tout cas, les *Catapaguroides* paraissaient jusqu'ici se tenir très loin de notre littoral, l'espèce qui s'en rapproche le plus, le *C. microps,* habitant les profondeurs du golfe de Gascogne, entre 900 et 2,200 mètres.

Or, j'ai pu me convaincre récemment que le curieux genre a un représentant sur nos côtes, et que ce représentant a été décrit par Roux, en 1828, sous le nom de *Pagurus timidus.* Un jeune et zélé zoologiste, M. Dubosc, m'ayant soumis les Paguriens qu'il avait recueillis cette année à Roscoff, dans un dragage, je ne fus pas peu surpris d'y trouver trois exemplaires, deux mâles et une femelle, qui appartenaient évidemment au genre *Catapaguroides.* J'eus vite fait de les attribuer au *Catapaguroides acutifrons,* mais je ne fus pas médiocrement surpris de constater que la femelle paraissait absolument semblable à une femelle de *Pagurus timidus* Roux que renfermaient les collections du Muséum et que M. Vayssière m'avait envoyée de Villefranche. Je poussai mon examen comparatif le plus loin possible et j'acquis la conviction que les deux espèces n'en faisaient en réalité qu'une. C'est d'ailleurs un Crustacé fort rare, et comme autrefois on ne s'occupait guère des caractères sexuels des Paguriens, il n'y pas lieu de s'étonner que Roux, Heller, Costa et Milne Edwards n'aient point mentionné les tubes génitaux du *Pagurus timidus;* en outre, l'espèce est fort petite, et il faut une attention toute spéciale pour apercevoir ces menus organes. Je n'ai pas retrouvé dans nos collections les exemplaires de Milne Edwards, mais j'ai observé les tubes sexuels sur les exemplaires de Roux et de Heller, que le Musée de Vienne m'a gracieusement communiqués.

En conséquence, le nom de *Catapaguroides acutifrons* Edw. et Bouv. doit disparaître et être remplacé par celui de *Catapaguroides timidus* Roux.

L'espèce se rencontre assez fréquemment sur le littoral méditerranéen (Marseille, d'après Roux; Gênes, d'après Vérany; Lissa, d'après Heller; Pouzzoles, d'après Coste; prairies littorales devant Somaty, d'après Gourret; Villefranche, d'après Vayssière); on a vu plus haut que le *Travailleur* l'avait trouvée aux Canaries et que M. Dubosc l'a découverte à Roscoff. On a donc des chances de la rencontrer sur toutes les côtes françaises, non loin du littoral.

Appendice. — Cette note était rédigée depuis quelques jours, lorsque j'ai eu l'occasion et la bonne fortune de dépouiller une très intéressante collection de Crustacés, que M. Paul Pallary a recueillie pour le Muséum dans le golfe d'Oran. M. Pallary est un chercheur consciencieux et sagace, qui sait faire d'importantes glanures où d'autres avaient passé avant lui; avec les faibles ressources dont il dispose, il a pu effectuer plusieurs dragages dans les fonds les plus riches de la mer algérienne, c'est-à-dire par 15-30 mètres, et réunir de la sorte des matériaux dignes d'attention. Dans le groupe des Paguriens, sa collection est toute remplie de raretés (*Calcinus ornatus* Roux, *Eupagurus anachoretus* Risso, *Eupagurus sculptimanus* Lucas) et renferme entre autres une trentaine d'exemplaires de *Catapaguroides timidus.* En étudiant ce riche matériel, j'ai pu me convaincre que l'espèce est une des plus variables de nos pays; tantôt sa pince droite est triangulaire et plus courte que le corps, tantôt elle est ovale et beaucoup plus longue; dans le premier cas, l'animal est ordinairement nu; dans le second, il présente de longs poils sur tous ses appendices.

Les différences de coloration sont encore plus considérables : dans la collection réunie par M. Pallary, on trouve des exemplaires qui sont d'un rouge violacé uniforme, et d'autres où le céphalothorax et les appendices ont une jolie teinte orangée; dans les deux cas, on observe une bande longitudinale plus foncée sur les bords des appendices ambulatoires et sur la face externe de leur méropodite; mais, tandis que les spécimens de couleur orangée présentent une raie longitudinale très vive sur la face supérieure de leurs pédoncules oculaires, les exemplaires de teinte violacée sont ordinairement dépourvus de cette marque. Les spécimens capturés par M. Dubosc se rangent à côté de ceux qui offrent la teinte orangée, non sans avoir d'ailleurs une coloration qui leur est propre; leurs pédoncules oculaires sont d'un rouge bien plus intense et ne présentent pas de raie longitudinale; en outre, leurs appendices présentent une teinte plus uniforme, et la bande longitudinale du méropodite y est seule apparente.

Les exemplaires décrits par Roux paraissent se rattacher à la forme violacée; ils avaient des bandes longitudinales de couleur plus intense sur les pédoncules oculaires et sur les appendices. Heller ne signale pas ces raies, mais il mentionne une bande transversale plus foncée sur chacun des articles des pattes; le même ornement fut également aperçu par Roux. Les deux

auteurs ont eu l'avantage d'étudier l'animal vivant, ce qui leur a permis d'en noter la couleur fondamentale, qui était d'un brun verdâtre. Les exemplaires que j'ai eus à ma disposition étaient tous dans l'alcool ou le formol, et l'on peut croire que leur coloration violacée ou rougeâtre provenait de l'action de la liqueur conservatrice sur les pigments de l'animal.

Sur un type nouveau de Syllidien Fauvelia (*nov. gen.*) martinensis (*n. sp.*),

par M. Ch. Gravier.

En septembre 1898, M. P. Fauvel a recueilli, dans l'anse Saint-Martin, près du cap de Hague, trois exemplaires d'un type nouveau de Syllidien qu'il a bien voulu nous adresser pour les collections du Muséum d'Histoire naturelle.

L'individu qui est décrit ici, auquel il manque une partie de la région postérieure, mesure 8 millimètres de longueur, 1^{mm} 2 sans les parapodes (1^{mm} 5, parapodes y compris), dans sa plus grande largeur; le nombre des segments sétigères est de 42. L'ornementation se réduit à de fines ponctuations uniformément réparties sur toute la surface dorsale.

Le prostomium (fig. 1) a une forme quadrangulaire, plus large que longue, un peu plus étroite en arrière qu'en avant, à bord antérieur convexe. Les yeux antérieurs, avec leur lentille orientée en avant, obliquement, sont un peu plus volumineux que les postérieurs, dont la lentille est orientée latéralement, un peu en arrière. Les yeux sont situés, de chaque côté, sur une région en saillie formant une sorte de joue; la dépression qui sépare ces joues est plus étroite et plus profonde en arrière qu'en avant. Les deux palpes, assez saillants, à contour arrondi, sont indépendants l'un de l'autre (fig. 1 et 2). Le prostomium ne présente aucune antenne.

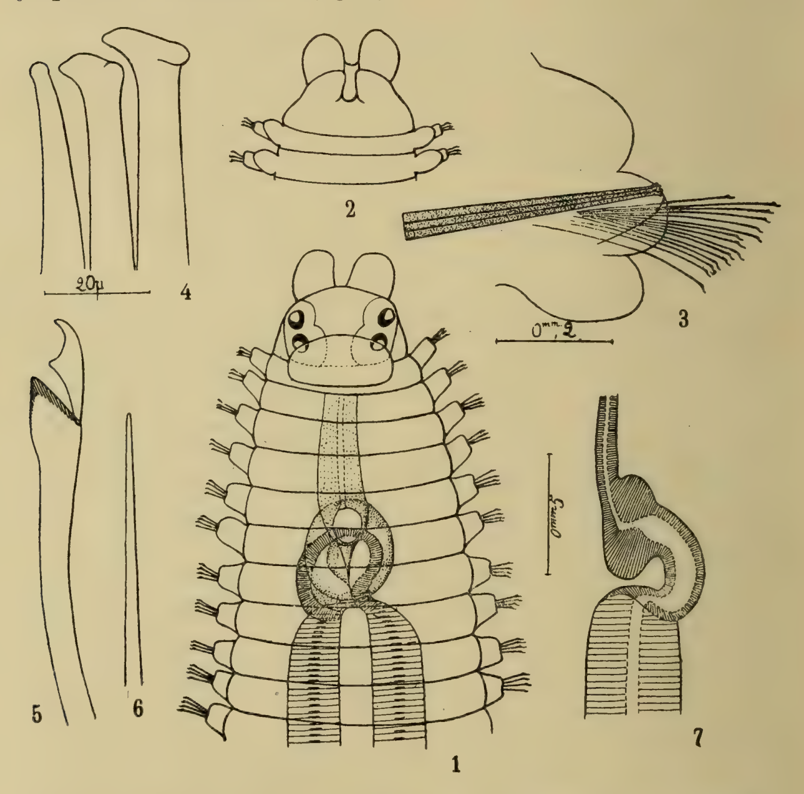
Le premier segment n'est visible sur la face dorsale que de chaque côté du prostomium. Il ne porte aucun appendice. Sur la face ventrale (fig. 2), il s'étend en avant presque aussi loin que le prostomium et présente une échancrure médiane antérieure correspondant à l'orifice buccal. Le second segment, premier sétigère, porte une lame dorsale fixée un peu en avant de sa limite postérieure, aussi large que le prostomium, dont il couvre presque la moitié de la surface (et même plus de la moitié chez l'un des exemplaires de l'anse Saint-Martin). Cette lame n'est attachée au corps que par le bord soudé au premier sétigère.

La face ventrale est presque plane, tandis que la face dorsale est fortement bombée; les cirres ventraux, très trapus, font saillie de chaque côté du corps.

Dans le parapode, le cirre dorsal, presque indiscernable dans la partie antérieure du corps, est une simple saillie à peine marquée de la paroi au-

dessus du lobe sétigère (fig. 3). Celui-ci est une masse arrondie indistinctement bilabiée, soutenue par trois ou quatre acicules contigus situés au-dessus du faisceau de soies, dont les extrémités, parfois très saillantes, sont boutonnées ou coudées vers le haut (fig. 4).

Les soies, au nombre de 25 environ dans la région moyenne du corps, sont composées. La hampe est arquée, renflée et coupée obliquement au sommet; le bord du rostre saillant est strié (fig. 5). La serpe est courte, recourbée fortement à son extrémité terminée en pointe mousse. Dans les segments de la région postérieure, il s'y ajoute, à chaque parapode, une soie simple, droite ou légèrement arquée, s'amincissant graduellement jusqu'à son sommet arrondi (fig. 6).



Le cirre ventral est un gros mamelon aussi épais que le lobe sétigère, un peu en retrait par rapport à ce dernier, comme le cirre dorsal.

Dans la trompe (fig. 1 et 7; celle-ci représente la trompe vue de côté, la face dorsale étant supposée à gauche), la gaine pharyngienne, à paroi épaisse, s'étend en ligne droite jusqu'au sixième sétigère. La trompe pharyngienne présente deux parties distinctes : 1° une région antérieure renflée,

qui, vue par la face dorsale, a la forme d'une masse ovoïde, à paroi très épaisse; 2° une région postérieure, de calibre un peu moindre, à paroi plus mince, recourbée obliquement vers la face ventrale. Il n'y a aucune apparence d'armure à l'entrée de la trompe pharyngienne; mais, à cause de la superposition des diverses parties de cette région du tube digestif, il est impossible, malgré la transparence des tissus obtenue avec l'essence de cèdre, d'être absolument affirmatif sur ce point, qui ne peut être élucidé que par la méthode des coupes.

Le proventricule, très développé, s'étend du huitième au seizième sétigère; sa paroi épaisse offre à considérer les striations transversales caractéristiques de cette partie de la trompe des Syllidiens. Le ventricule, à peine discernable, forme une région courte, étranglée à la suite du proventricule, débouchant dans l'intestin, à calibre plus grand que ce dernier, à paroi mince et glandulaire. Par suite de l'invagination de l'extrémité postérieure du proventricule dans l'intestin, celui-ci paraît commencer immédiatement en arrière du proventricule. Il n'y a pas trace de cœcums ventriculaires.

Le Syllidien, dont la description précède, se rapproche du genre *Odontosyllis* Claparède par la lame soudée au premier sétigère et par la trompe pharyngienne, dont la première partie, à paroi épaisse, rappelle les deux gros coussinets mobiles de l'*Odontosyllis fulgurans* Claparède, par exemple [1]. Il s'en éloigne par le reste de ses caractères extérieurs et par l'absence, à la trompe, d'un demi-cercle ventral de dents à pointes recourbées en arrière.

Il se rapproche davantage, par sa forme générale, du genre *Platysyllis* Grube [2], dont les caractères de la trompe ne sont point connus. Cependant la présence d'une antenne médiane, le développement du cirre dorsal, les caractères des soies et leur nombre réduit à 1 chez le genre Platysyllis, suffisent amplement à séparer la forme décrite par Grube de celle dont il est question ici.

L'absence de cirres tentaculaires chez les Syllidiens n'a été constatée jusqu'ici que chez la *Syllis maculosa* H. Milne Edwards [3], chez la *Syllis normannica* Claparède [4], pour lesquelles Ehlers [5] a fondé le genre *Isosyllis,* et chez la *Platysyllis semperiana* Grube [6].

(1) A. Malaquin, Recherches sur les Syllidiens (*Mémoires de la Société des Sciences et Arts de Lille,* 1893, p. 199, p. IV, fig. 2).

(2) Ed. Grube, Annulata Semperiana (*Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg,* 7e série, t. XXV, n° 8, p. 134, Taf. VIII, fig. 2).

(3) H. Milne Edwards, Le Règne animal distribué d'après son organisation, par G. Cuvier (*Les Annélides,* par H. Milne Edwards, vol. IX, p. 36, pl. XV, fig. 1).

(4) Ed. Claparède, *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere an der Küste von Normandie angestellt,* p. 39, Taf. XIII, fig. 21-23, 25-27.

(5) Ehlers, *Die Borstenwürmer,* p. 251.

(6) Grube, *Loc. cit.,* p. 134.

Dans le genre *Spermosyllis* Claparède [1], chez lequel le système antennaire est réduit à sa plus simple expression, l'antenne médiane, seule existante, se présente à l'état d'une protubérance en forme de granule; il n'y aurait qu'une paire de cirres tentaculaires.

L'absence simultanée d'antennes et de cirres tentaculaires, non signalées jusqu'ici à notre connaissance chez les Syllidiens, suffit à distinguer des genres actuellement connus la forme décrite ci-dessus, pour laquelle nous proposons le nom de *Fauvelia* n. g. *martinensis* n. sp. rappelant à la fois l'excellent naturaliste qui l'a recueillie et la station où elle a été trouvée en premier lieu.

Ce nouveau genre *Fauvelia* sera ainsi caractérisé :

Prostomium dépourvu d'antennes, recouvert partiellement par une lame fixée sur le premier sétigère; palpes indépendants l'un de l'autre. Pas de cirres tentaculaires. Cirres dorsaux rudimentaires. Trompe pharyngienne composée de deux parties, dont l'antérieure, ovoïde, à paroi très épaisse, la postérieure, recourbée vers la face ventrale, à paroi plus mince.

Le genre *Fauvelia*, par ses affinités avec le genre *Odontosyllis* Claparède, d'une part, avec le genre *Platysyllis* Grube, d'autre part, constitue un trait d'union entre les deux tribus des Ensyllidés et des Syllidés de Malaquin [2].

Sur le thymus du Marsouin,

par Auguste Pettit et Gaston Buchet.

(Laboratoire de Zoologie et Physiologie maritimes de Concarneau.)

Les recherches de Waldeyer [3] ont définitivement établi que, dans l'espèce humaine elle-même, le thymus ne disparaît jamais complètement et qu'on peut en retrouver des vestiges même chez les sujets âgés; cette persistance du thymus, en quelque sorte virtuelle chez l'Homme, s'observe dans des conditions remarquables chez un certain nombre d'Animaux.

Le Marsouin est, à ce titre, particulièrement intéressant, ainsi que l'a montré, dès 1861, sir William Turner.

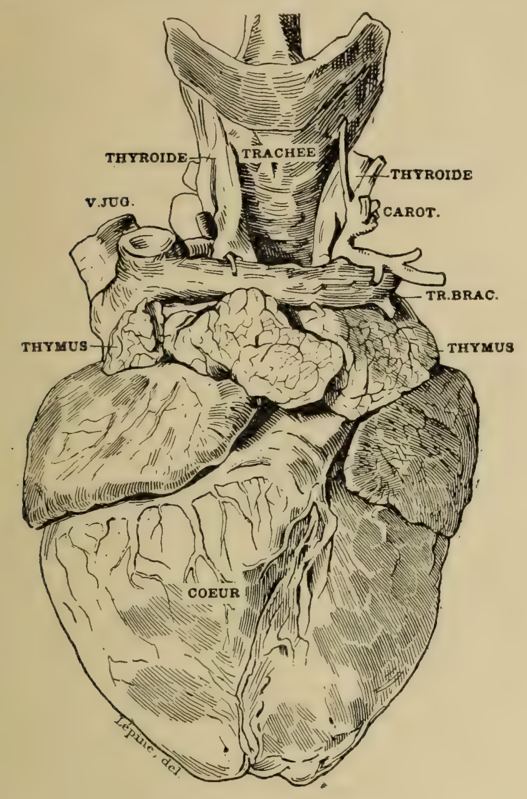
Au cours d'un séjour au laboratoire de Concarneau, nous avons eu à notre disposition deux Marsouins (*Phocæna communis* Less.), et nous consignons ici les résultats de nos observations.

(1) Ed. Claparède. — Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres (*Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, t. XVII, p. 552, pl. VI, fig. 5).

(2) A. Malaquin. — *Loc. cit.*, p. 62 et suivantes.

(3) Pour la bibliographie, nous renvoyons au mémoire que publiera ultérieurement l'un de nous (Pettit).

Premier exemplaire. — C'est une femelle qui présente tous les caractères d'un âge avancé; elle pèse 45 kilogr. 450; sa taille (mesurée du bout du museau à l'extrémité de la queue) atteint 1 m. 51; de plus, ses dents sont usées et nombre de tendons sont ossifiés.



Phocœna communis Less. ♂.
Thymus et organes voisins.

Néanmoins le thymus présente un développement considérable : il forme un organe volumineux, renfermé dans une loge fibreuse, remplissant complètement l'espace limité en arrière par le cœur et en avant par le tronc veineux brachio-céphalique gauche. Son aspect ne diffère pas de ce qu'on observe chez la plupart des Mammifères jeunes; on y distingue deux masses latérales, réunies complètement l'une à l'autre par quelques brides conjonctives peu résistantes; la partie droite est sensiblement plus volumineuse. L'ensemble est en rapport avec la base du cœur et les origines des gros vaisseaux; en outre, il en émane des prolongements qui pénètrent entre les différents troncs vasculaires de la région.

Le lobe droit est composé d'une partie basale et d'une expansion nettement extra-thoracique; la base est en rapport par sa face dorso-postérieure avec le péricarde, la crosse de l'aorte et la trachée; son bord externe dépasse la veine cave supérieure et vient au contact du nerf vague et des rameaux issus des carotides primitives.

A peu près au niveau de la bifurcation des carotides prend naissance l'expansion extra-thoracique signalée ci-dessus; celle-ci dépasse le bord postérieur des cartilages thyroïdes et n'est séparée des lobes latéraux du corps thyroïde que par les carotides.

La partie gauche du thymus est sensiblement plus petite, et ses rapports sont comparables à ceux décrits pour le côté droit.

Vingt-quatre heures après la mort, le poids du thymus est de 47 gr. 60; celui du corps thyroïde, de 6 gr. 73 [1].

L'examen histologique, pratiqué peu d'heures après la mort sur des fragments prélevés en divers points, montre que, suivant l'observation de Sir William Turner, le thymus est «in a condition perfectly capable of perfoming its fonctions»; à l'époque où le professeur d'Édinburgh poursuivait ses recherches, la technique en usage ne permettait guère de constater autre chose que la non-dégénérescence graisseuse de l'organe; les procédés actuels fournissent des preuves directes de son activité.

Le thymus est constitué par une série de lobules, limités par une enveloppe fibreuse et formés d'une substance corticale et d'une substance médullaire, facilement distinguables l'une de l'autre; toutes deux présentent des signes manifestes de fonctionnement : la moelle est parsemée de corpuscules de Hassal et de cellules spéciales, pouvant atteindre des dimensions notables (15 — 20 μ. de longueur) et caractérisées par un corps cellulaire volumineux fixant intensivement les colorants plasmatiques; la substance corticale, enfin, est le siège de très nombreuses karyokinèses (une vingtaine en moyenne par champ optique : oculaire 1, objectif F Zeiss).

Notre ami, M. Brissemoret, a bien voulu rechercher l'iode et l'arsenic; pour 47 gr. 60 de thymus, il a trouvé 1 milligr. 70 d'iode; la présence de l'arsenic n'a pu être décelée.

Deuxième exemplaire. — Notre second exemplaire, un mâle adulte, a été réservé pour une préparation destinée aux galeries d'Anatomie comparée [2] et reproduite dans la figure ci-jointe; aussi nous n'avons pu que prélever quelques fragments pour l'examen histologique et constater que le thymus était, chez cet individu, dans les mêmes conditions que dans le premier cas.

L'ensemble de ces faits montre que, chez le Marsouin, le thymus présente, même à l'âge adulte, des signes manifestes d'activité fonctionnelle.

[1] Sa structure est normale; les follicules sont remplis de substance colloïde.
[2] A. 10044.

Sur les cæcums du Casoar austral,

par M. J. Maumus.

(Laboratoire de M. le professeur Filhol.)

Parmi les particularités de l'intestin des Oiseaux, on peut signaler la présence, presque toujours constante, de deux cœcums que l'on trouve à la limite de l'intestin grêle et du gros intestin. Au cours d'une étude d'ensemble que je poursuis en ce moment au laboratoire d'Anatomie comparée, sous la direction de M. le professeur Filhol, j'ai eu l'occasion d'examiner les cœcums d'un Casoar austral (*Casuarius australis* Wall.) mort à la Ménagerie du Muséum, et, en raison des nombreuses divergences qui se sont produites à propos de ces appendices, j'ai cru utile de consigner ici le résultat de mes dissections.

Les zoologistes, en effet, sont loin d'être d'accord sur la question des cœcums du Casoar. Ils paraissent n'avoir apporté à l'examen de ces organes qu'une attention distraite; aussi n'est-il pas surprenant que les notes bibliographiques que j'ai pu recueillir présentent les appréciations les plus contradictoires.

Le premier de tous, Perrault, en 1676, déclare que le Casoar n'a pas de cœcums. Home, au contraire (1814), en a vu deux, assez petits, d'ailleurs, chez le Casoar de la Nouvelle-Galles du Sud. Quelque temps après, Cuvier (1835), qui a occasion d'examiner le Casoar de la Nouvelle-Hollande, lequel, en réalité, n'est autre que l'Emeu, le décrit avec un cœcum unique, tandis que, trois ans plus tard, Meckel nous présente ce même Casoar avec deux petits cœcums, n'ayant chacun que deux pouces de longueur, soit 5 centimètres environ. Quant à Owen (1866), il déclare, comme l'avait fait Perrault, que le Casoar n'a pas de cœcums.

Ces divergences d'opinions montrent bien que les observations relatives aux cœcums des Oiseaux en général et du Casoar en particulier ont été jusqu'ici assez superficielles, ou, tout au moins, y a-t-il eu des confusions regrettables de genres ou d'espèces, ce que l'on pourrait légitimement conclure, quand on voit Home, et après lui Meckel, nous parler du Casoar de Java ou du Casoar asiatique, auxquels ils attribuent des cœcums démesurément longs, bien que le Casoar n'existe pas dans ces régions.

Il ne faut pas trop s'étonner, cependant, si les zoologistes n'ont pas toujours aperçu les cœcums du Casoar; ils sont, en effet, plus ou moins confondus avec les circonvolutions intestinales et généralement dissimulés sous une masse abondante de graisse. Pour les mettre nettement en évidence, il m'a fallu dérouler avec soin l'intestin. J'ai pu alors constater que le Casoar austral a bien deux cœcums sensiblement égaux entre eux et d'une longueur de 15 centimètres. Ils ont une forme cylindrique et, sauf un léger rétrécissement à leur portion proximale, ils ont partout même

calibre. Leur diamètre ne dépasse pas 1 centimètre, et bien qu'il soit notablement plus petit que le diamètre de l'intestin, les résidus de la digestion pénètrent dans leur intérieur, car je les ai trouvés remplis de débris alimentaires.

La circulation y est surtout remarquable; c'est ce que j'ai bien pu constater à la suite d'une injection du système artériel et veineux. Les nombreuses artérioles qui les arrosent sont toutes issues de la mésentérique inférieure. Un gros tronc s'en détache à peu près au niveau de l'embouchure des cœcums, et, après un court trajet, on le voit se diviser en deux rameaux : l'un se dirigeant brusquement en arrière, pour arroser le gros intestin; l'autre, destiné aux cœcums. Ce second rameau ne tarde pas à se bifurquer à son tour, et les deux branches qui s'en détachent vont chacune se distribuer à un cœcum. Mais leur trajet est complètement différent : ainsi, tandis que la branche destinée au cœcum droit se dirige d'arrière en avant, émettant de nombreuses artérioles sur son parcours, l'autre, au contraire, se porte en entier jusqu'à l'extrémité du cœcum gauche; là, elle se recourbe en crosse et, formant une sorte de trajet récurrent, elle s'applique sur le cœcum gauche, qu'elle arrose ainsi d'avant en arrière.

Le système veineux accompagne partout le système artériel. Seulement, alors que la circulation de retour se fait d'avant en arrière dans le cœcum droit, elle a lieu d'arrière en avant dans le cœcum gauche. Puis les deux vaisseaux se réunissent en un seul qui vient se jeter dans la veine cave inférieure.

Une injection à la gélatine que j'avais faite pour distendre les parois des cœcums et pour leur redonner leur forme normale ne m'a pas permis d'en faire l'étude histologique, par suite de l'action de la gélatine sur la muqueuse qui a été en partie détruite; mais si je m'en rapporte aux nombreuses coupes que j'ai faites dans les cœcums des autres Oiseaux, j'ai tout lieu de croire que leur structure anatomique est sensiblement la même que celle de l'intestin grêle, c'est-à-dire qu'on y trouve à la fois et des valvules conniventes et de nombreuses villosités.

Quant au rôle des cœcums chez l'Oiseau, je ne puis encore formuler que des conclusions assez hypothétiques. Quoi qu'il en soit, il paraîtrait bien singulier qu'un organe dont la vascularisation est si complète ne jouât pas un rôle dans les différents phénomènes physiologiques de la digestion.

Sur l'embryologie de l'oeil des Poissons (note préliminaire),

par le docteur Henri De Waele, de Gand.

(Laboratoire maritime de Saint-Vaast,
dirigé par M. le professeur Edmond Perrier.)

La bienveillante hospitalité que M. le professeur Perrier nous a accordée au laboratoire maritime du Muséum à Saint-Vaast, nous a permis d'étendre

aux Poissons les recherches que nous avions entreprises sur l'Anatomie comparée de l'œil des Vertébrés, spécialement sous le rapport des dérivés du mésoderme intrabulbaire. Qu'il veuille recevoir ici l'expression de notre vive gratitude. M. Malard, grâce à sa connaissance de la faune de la Manche et par sa grande complaisance, nous a été du plus grand secours dans la récolte des matériaux; à lui aussi nous gardons un souvenir amical et reconnaissant.

C'est le résumé de nos résultats chez les Poissons qui fait le sujet de cette note. Nous nous proposons de réunir en un travail d'ensemble les données que nous a fournies l'étude de l'œil dans les divers groupes de Vertébrés.

Depuis les travaux de Kuppfer, souvent confirmés déjà, nous savons que, chez les Poissons osseux, l'ébauche de l'œil est pleine, comme le reste du système nerveux, et se creuse ensuite; chez les Sélaciens, au contraire, ces mêmes organes naissent, d'après Balfour, à l'état de vésicules.

Une fois la vésicule primitive invaginée, nous trouvons chez les Poissons, comme chez les autres Vertébrés, la disposition suivante : dans l'espace du vitré, encore peu large, existent des traces de mésoderme, à l'état de fibrilles; elles sont peu nombreuses dans la partie supérieure de la vésicule, plus nombreuses dans la partie inférieure et y portent souvent des noyaux; enfin, au niveau de la fente optique, elles sont en rapport avec le vaisseau primitif qui longe celle-ci. Cette ébauche du vitré est aussi en continuité, en avant, au pourtour du cristallin, avec le mésoderme périoculaire.

Mais, à partir de ce moment, des différences fondamentales séparent les Sélaciens et les Poissons osseux.

A. *Sélaciens.* — Le vaisseau primitif ne fournit ici que quelques petites branches qui s'anastomosent et forment au niveau de la fente une crête (*Mustelus lævis*) ou une petite pelotte (*Torpedo*). Le réseau de vitré devient plus abondant, porte quelques noyaux; il est plus dense à la périphérie et y constitue la membrane hyaloïdienne. La fente se ferme d'arrière en avant, refoulant les vaisseaux devant elle; la crête vasculaire diminuant ainsi progressivement disparaît, et chez l'embryon à la naissance il n'y a plus de vaisseaux dans le vitré. (Ce mode de fermeture de la fente d'arrière en avant se retrouve chez les Batraciens.)

B. *Poissons osseux.* — Par suite de la vie errante qu'acquièrent la plupart des embryons aussitôt après l'éclosion, le développement de l'œil, cet organe essentiel, se précipite. L'accélération porte surtout sur le cristallin et la rétine, qui sont généralement très avancés à l'éclosion. Pour le vitré, on trouve à ce moment la disposition décrite plus haut. La fente commence à se fermer; en même temps le vaisseau qu'elle laisse pénétrer sous la papille

se divise, un réseau s'ébauche; la voie efférente est en bas et en avant, à l'extrémité antérieure de la fente. Peu après, entre les mailles du système vasculaire, une membrane se complète : c'est l'hyaloïde. Le réseau fibrillaire du vitré est encore toujours peu important.

En suivant le développement de l'œil du *Syphonostoma typhle*, au moment où la fermeture de la fente s'achève au quart antérieur, on voit là une lame mésodermique rester intercallée et faire saillie dans l'œil : c'est l'ébauche de l'appareil falciforme; *elle est indépendante des vaisseaux hyaloïdiens* et est formée de jeunes cellules conjonctives et de quelques éléments pigmentés. Elle envoie un prolongement pigmenté s'insérer au rebord de la cupule, où se développera l'iris. Cette formation n'est pas recouverte sur ses deux faces par une lame de tissu rétinien simple ou pigmenté, comme l'avaient admis Schenk[1] et Bergmeister[2], les seuls auteurs qui se soient occupés de l'embryologie de l'appareil falciforme.

Pendant que cet organe devient musculaire, le réseau du vitré s'accroît; on y voit apparaître des fibres à directions précises : de la base de l'appareil falciforme vers le cristallin, vers le pôle postérieur de l'œil, vers la papille du nerf optique; puis d'autres se tendent entre la région ciliaire et le cristallin; les plus fortes d'entre celles-ci sont les supérieures et constituent le «ligamentum quadratum». Chez le Poisson déjà grand, ces fibres antérieures deviennent plus denses; celles situées le plus en avant sont enchâssées dans la partie correspondante de l'hyaloïde et ne deviennent que rarement libres. Elles sont les homologues des fibres de la Zonule de Zinn des Vertébrés supérieurs, et leur développement ressemble absolument à ce que nous avons trouvé chez ceux-ci.

L'étude d'embryons d'autres Poissons confirme ce que nous venons de dire du vitré. Une fois la rétine différenciée, à côté d'une membrane hyaloïdienne d'origine *mésodermique* coexiste toujours une limitante interne d'origine *rétinienne*. Très variable est l'importance qu'acquiert, chez les Poissons osseux, le système hyaloïdien; mais toujours l'artère pénètre sous la papille, la veine sort en avant et en bas. (Ce même plan se retrouve chez les divers autres Vertébrés.)

L'appareil falciforme poursuit assez rapidement son évolution. La lame musculaire pigmentée (campanule de Haller) a, chez le *Syphonostoma* adulte, la forme d'un trapèze dont la base est large en haut. L'une des extrémités de celle-ci est attachée du côté de l'iris, l'autre contourne le cristallin. La base étroite correspond à l'insertion choroïdienne; la boutonnière dans la rétine est un peu plus longue que la base de l'organe muscu-

(1) Schenk, *Zur Entwicklung des Auges der Fische.* Sitzber. Wiener Akad. Bd 55. 2 Abth. 1867.

(2) Bergmeister, *Beitr. z. vergleichenden Anatomie des Colomboms.* Sitzber. Wiener Akad. Bd 71. Abth 3. 1875.

laire, de façon que l'insertion est prolongée par un court éperon qui correspond au procès falciforme et qui ne va donc nullement jusqu'à la papille du nerf optique. L'hyaloïde ne recouvre pas les deux faces de l'organe et n'est en continuité avec lui que sur l'éperon et sur le bord proximal.

En prolongement de ce bord de l'organe musculaire part le «tendon» qui le relie au cristallin et qui a la plus grande analogie avec les fibres du vitré qui l'environnent.

L'appareil falciforme avait été signalé dans l'œil des Poissons osseux par divers auteurs; Leydig[1] le premier en donne une description anatomique et histologique. Il maintient la division en procès falciforme et en campanule de Haller, et représente l'ensemble comme une gaine choroïdienne courant dans une fente de la rétine. Elle renferme une branche nerveuse et des vaisseaux (c'est le procès falciforme); elle s'élève rapidement près du cristallin; cette partie, renflée, est constituée par des fibres musculaires lisses (campanule de Haller) et «se trouve appliquée sur une partie de la capsule cristallinienne, comme les doigts et la paume de la main saisissent une sphère».

Manz[2] modifie la description en disant que le procès falciforme débute à la papille du nerf optique. Leuckart[3], Berger[4] l'adoptent ainsi, Carrière[5] également, mais il ajoute que, chez l'Hippocampe, le court pédicule de la campanule n'entre dans l'œil qu'au cercle ciliaire. Manz, H. Virchow[6], Moreau[7] avaient dit d'ailleurs que la présence de la campanule n'est pas liée à celle d'un procès falciforme.

D'où viennent ces divergences dans la description? — Ce que nous avons trouvé chez le *Syphonostoma* s'écarte quant au procès falciforme de ce que dit Leydig. Nous trouvons encore la même chose chez le *Lepadogaster Candoli*, divers Blennides, le *Cyclopterus lumpus*, le *Clupus spattus*. Dans l'œil du *Merlangus carbonarius*, du *Gobius minutus*, l'insertion choroïdienne de l'organe musculaire a un éperon plus allongé; chez le *Crenilabrus melops*, le *Gasterosteus maritimus*, encore plus : il atteint la moitié de la distance qui sépare le nerf optique de l'attache de la campanule. Enfin chez le *Pleuronectes Platessa*, l'éperon se prolonge jusqu'à la

(1) Leydig, *Beitr. z. mikr. Anatomie u. Entw. der Rochen u. Haie.* Leipsig, 1852.

(2) Manz, *Ueber das wahrsch. Accomodationsapparat des Fischauges. Ichtyologie v. Ecker.* Freiburg. 1857.

(3) Leuckart, *Organologie des Auges.* Graefe u. Sœmisch's Augenheilkunde II, 1876.

(4) Berger, *Beitr. z. Anatomie des Sehorgans der Fische.* Morph. Jahrbuch Bd. 8, 1883.

(5) Carrière, *Die Sehorgane der Thiere vergl. Anat. dargestellt.* Munchen, 1885.

(6) Virchow, *Mittheilung zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthieraugen.* Berichte der Versammlung deutscher Naturf. u. Aertzte. Strassburg, 1885.

(7) Moreau, *Histoire naturelle des Poissons de France.*

papille, et la fusion des lèvres rétiniennes de la fente ne se fait pas. Nous croyons pouvoir conclure que la partie désignée comme procès falciforme n'existe pas à vrai dire chez les Syngnatides, les Blennides, etc., où le pédoncule est court (à ce groupe s'ajouterait l'Hippocampe; chez le *Merlangus* et le *Gobius*, l'éperon un peu plus long représente un procès falciforme, et le nom convient même bien chez le *Crenilabrus*, le *Gasterosteus* et le *Pleuronectes*. Quand l'éperon est court, il ne répond pas à la description de Leydig, mais bien dans les autres types. Comme vaisseaux, nous ne trouvons qu'une ou deux veines constituant à la base de l'appareil le vaisseau efférent du système hyaloïdien; il sort à ce niveau en recevant la branche efférente de l'organe musculaire. Celui-ci ne reçoit pas d'artère venant du réseau hyaloïdien; nous croyons, sans encore être trop affirmatif, faute d'une injection démonstrative, que l'artère de l'organe musculaire est fournie directement par la choroïde du côté antérieur du pédicule.

Nous abandonnons le nom de procès falciforme répondant à une partie de l'organe si inconstante comme importance et employons l'expression d'*appareil falciforme* pour l'ensemble.

Cet organe est donc indépendant du système vasculaire hyaloïdien; loin de s'exclure l'un l'autre, comme avait dit Virchow, ils coexistent généralement. L'appareil falciforme est plutôt l'homologue physiologique du corps ciliaire : il n'existe que chez les Poissons osseux et se perd dans la série dès que l'autre apparaît (Sélaciens, Batraciens, Sauropsides, Mammifères). Son homologie avec le peigne des Sauropsides, que semble indiquer une dissection anatomique macroscopique, ne nous paraît pas justifiée si on envisage le peigne dans sa forme simple, tel qu'il existe chez le Lézard. Il y naît dans une position postérieure à celle de l'appareil falciforme et n'exprime d'après nous que l'apparition, à côté de l'artère primitive, d'une voie efférente nouvelle, entraînant la régression du premier trajet efférent, non différencié. D'ailleurs, à aucun stade embryologique, on ne retrouve la moindre trace de l'organe spécial des Poissons osseux chez les Sélaciens ni chez les Batraciens, des groupes pourtant plus voisins de Téléostéens que les Sauropsides, mais où existe un corps ciliaire musculaire.

Au contraire, seraient homologues les diverses formes dérivées de l'artère primitive : les vaisseaux hyaloïdiens des Poissons osseux, la crête vasculaire de l'œil embryonnaire des Sélaciens, les vaisseaux hyaloïdiens des Batraciens, le peigne des Sauropsides, les vaisseaux hyaloïdiens des embryons de Mammifères.

Modification des échanges respiratoires consécutive à la piqûre d'un Hyménoptère, chez les larves de Cétoine dorée,

par L. Launoy.

(Laboratoire de M. le professeur Filhol.)

Pendant les mois d'août et septembre dernier, nous trouvant à Sérignan (Vaucluse), il nous a été donné de recueillir un certain nombre de larves de *Cetonia aurata,* paralysées sous nos yeux par la *Scolia hirta* Schrank.

Nous avons pu étudier en détail l'action physiologique du venin de ces Hyménoptères.

Piqûre. — L'inoculation du venin se fait toujours sur la ligne médiane ventrale, dans le quadrilatère compris entre la deuxième et la troisième paires de pattes, immédiatement au-dessus du ganglion abdominal.

Une larve ne reçoit jamais qu'une seule piqûre. La Scolie ne paralyse pas simultanément plus de deux larves.

Les phénomènes post-opératoires brièvement exposés sont :

Système nerveux. — Convulsions tétaniques de quelques secondes, suivies de la paralysie totale et immédiate du système musculaire, se manifestant par l'allongement horizontal du corps de la larve, son immobilité absolue, sauf, pendant les premiers jours, quelques rares contractions et une flaccidité remarquable des téguments.

La sensibilité reste intacte, comme il est facile de s'en assurer.

Les pièces buccales, palpes, maxilles, les antennes, conservent leur mobilité.

Système circulatoire. — Les pulsations des vaisseaux dorsal et ventral, quoique ralenties, persistent pendant quelques jours (3 à 4 jours), s'atténuent, deviennent enfin imperceptibles (8 à 10 jours après la piqûre), même sous une forte loupe.

Système digestif. — Quelques minutes après la piqûre, on constate une régurgitation abondante d'un liquide brunâtre, terreux, et, pendant les 24 heures qui suivent, excrétion du contenu intestinal.

Système respiratoire. — A la dissection chez des larves fixées par l'alcool absolu, on trouve toujours les trachées remplies d'air; les stigmates sont ou non fermés. *A priori,* la paralysie du système musculaire doit entraîner celle du système respiratoire, et la respiration est réduite à des échanges osmotiques, à travers les parties de téguments non chitinisées.

Quoi qu'il en soit, et que ces larves empruntent l'oxygène à l'air ambiant ou à leurs propres tissus, il est de toute nécessité, puisqu'elles doivent, dans les conditions normales, servir de nourriture à un embryon dont le développement exige plusieurs semaines, que les phénomènes de désassimilation soient très ralentis et l'absorption d'oxygène réduite au minimum possible.

Dans le cas particulier, deux facteurs concourent simultanément à ce résultat ; en effet, si l'intensité des échanges gazeux est fonction du mouvement, elle est aussi fonction de l'alimentation ; or nos larves sont paralysées et à jeun. Quelle part revient dans les échanges respiratoires au facteur *Paralysie?* quelle part, au facteur *Inanition ?*

Pour résoudre ce problème, il suffit de savoir quelle quantité de CO^2 de combustion totale est éliminée :

1° Par des larves saines et nourries ;

2° Par des larves saines, à différents états d'inanition ;

3° Par des larves paralysées et à jeun.

La technique opératoire suivie a été celle-ci : au moyen d'un aspirateur de volume V, muni d'un manomètre à Hg et d'un thermomètre, on fait passer sur un poids P de larves, pendant un temps θ, un volume d'air humide v, préalablement débarrassé de CO^2. Le CO^2 de combustion entraîné par le courant d'air est retenu à son passage dans une solution d'hydrate de baryte alcaline titrée.

Dans nos expériences $v = 6$ litres ; $\theta = 24$ heures.

Un essai alcalimétrique au moyen d'acide oxalique titré, ou mieux l'emploi du procédé indiqué par Mohr et employé par Hlasiwetz et Gilm dans leurs analyses d'air, nous donnait, à un dixième de milligramme, la quantité en poids de CO^2 de combustion totale éliminé par les larves en expérience.

En opérant ainsi, nous avons obtenu des résultats d'une concordance absolue, lorsqu'il s'agit d'expériences exécutées sur des larves d'état physiologique semblable.

ÉTAT PHYSIOLOGIQUE DES LARVES EN EXPÉRIENCE.	POIDS des LARVES en EXPÉRIENCE.	CO^2 EN POIDS pour 24 heures et 10 grammes de larves.	CO^2 en VOLUME.	CO^2 en prenant 100 comme coefficient-maximum.
	grammes.	grammes.	cent. cubes.	
EXPÉRIENCE I. — Larves normales et nourries.	7,32	0,1202	60,754	100
EXPÉRIENCES II. — Larves normales à jeun de 48 heures. *a*.	6,90	0,0478	24,16	40
EXPÉRIENCES II. — Larves normales à jeun de 48 heures. *b*.	6,90	0,0483	24,413	40
EXPÉRIENCE III. — Larves normales à jeun de 23 jours.	5,32	0,0338	17,084	28
EXPÉRIENCES IV. *a*. paralysie de 27 jours.	5,215	0,0197	9,957	16
EXPÉRIENCES IV. *b*. paralysie de 35 jours.	5,215	0,0212	10,706	17

Une partie de ces résultats sont mentionnés dans le tableau ci-dessus. Ils

répondent à un poids de larves égal à 10 grammes et à 24 heures de respiration.

Sans se hâter de conclure d'expériences qui auraient besoin d'être répétées avec des larves d'espèces différentes et surtout avec des Insectes adultes dont certains Sphex font leur proie, la comparaison des coefficients de gaz carbonique éliminé en un même temps et pour un même poids de larves d'états physiologiques différents semble nous permettre de rapprocher le venin des Hyménoptères paralyseurs (Scolies, Sphex, Ammophiles.....) de celui d'autres Invertébrés, et notamment du venin de Scorpion, d'action curarisante et pouvant amener rapidement la mort par asphyxie, si la respiration cutanée n'intervient pas, soit pour l'empêcher ou tout au moins la retarder de façon notable. (Grenouille ayant reçu dose faible de venin de Scorpion. Joyeux-Laffuie, et nos propres expériences).

En résumé, et toutes choses égales d'ailleurs, il ressort de ces expériences qu'à l'inoculation du venin de Scolies correspond, chez les larves de Cétoine, un ralentissement manifeste des combustions vitales, indépendant de celui provoqué par l'inanition.

Les expériences III et IV *a* permettent d'établir le rapport suivant entre les coefficients exprimant le CO^2 éliminé par une Larve saine et une Larve pathologique à la même période d'inanition :

$$\frac{CO^2 \text{ IV } a \text{ (Inanition + Paralysie)}}{CO^2 \text{ III (Inanition)}} = \frac{4}{7} \text{ (1)}.$$

Un Venin volatil : sécrétion cutanée du Iulus terrestris,

par M. C. Phisalix.

L'étude histologique des glandes cutanées des Myriapodes a fait l'objet de nombreux travaux, et tout récemment M. O. Duboscq[2] a donné une description très documentée des glandes ventrales du *Chœtechelyne vesuviana.* Il considère ces glandes ventrales comme étant homodynames de la glande venimeuse des forcipules; il leur attribue un rôle défensif. C'est tout ce que nous savons sur la physiologie de ces glandes cutanées. On n'est pas plus avancé en ce qui concerne la sécrétion cutanée des autres Myriapodes, et en particulier celle du *Iulus terrestris.* Quand on saisit ce dernier entre les doigts, il se roule immédiatement suivant sa face ventrale et il laisse

[1] Les larves qui nous ont servi à cette étude proviennent d'expériences exécutées à Sérignan, chez M. le professeur J.-H. Fabre et avec son très précieux concours. Nous sommes heureux de pouvoir ici lui en témoigner notre respectueuse reconnaissance.

[2] *Recherches sur les Chilopodes.* Thèse de Paris, 1899.

échapper par les orifices glandulaires (*foramina repugnatoria*) un liquide jaune qui imprègne la peau, et dont l'odeur forte et piquante persiste plusieurs heures. Cette sécrétion se dessèche rapidement à l'air, mais si on met l'animal dans l'eau elle y diffuse aussitôt et la colore en jaune. Ayant eu l'heureuse fortune de pouvoir récolter quelques centaines de Iules, j'en ai profité pour préparer une solution de leur venin et en étudier les propriétés physiologiques. Une centaine de Iules ont été excités, et le venin recueilli dans 25 centimètres cubes d'eau distillée. Le liquide ainsi obtenu sert immédiatement pour les expériences suivantes :

Expérience I. — Le 4 septembre, à 8 heures, j'inocule 1 centimètre cube de la solution dans la cuisse droite d'un Cobaye de 420 grammes. Il ressent immédiatement une douleur très vive; il se sauve en criant et en tenant la patte soulevée, puis il reste immobile dans un coin. Il survient du gonflement, la douleur se calme et, à 9 heures, l'animal ne paraît plus malade. A 9 h. 25, j'inocule de nouveau 1 cc. 1/2 au même point. La douleur est aussi vive qu'au début; pendant 20 minutes il se plaint, mais aucun symptôme général ne se manifeste. Le gonflement s'accentue; le 5 au matin, il y a de l'œdème du ventre, et il se forme une petite escarre au point d'inoculation. Pas d'accidents généraux. Guérison.

Si le venin inoculé sous la peau est peu actif, il n'en est pas de même quand on l'introduit dans le péritoine.

Expérience II. — Le 4 septembre, à 9 h. 20, j'inocule, dans la cavité péritonéale d'un Cobaye de 450 grammes, 1 centimètre cube de la solution de venin. L'animal éprouve une grande douleur; il reste affaissé pendant 5 minutes, immobile, le poil hérissé, puis il revient à lui, mais il a perdu toute vivacité. C'est à peine s'il fait quelques pas quand on l'excite. Le ventre est dur et on observe quelques hoquets.

A 1 h. 30, il semble aller un peu mieux. Je lui inocule de nouveau 1 centimètre cube de la solution dans l'abdomen. Immédiatement après, douleur vive, hoquets, efforts de vomissements. Respiration un peu stertoreuse.

Le 5 septembre, au matin, l'animal est très affaissé; il reste immobile, le poil hérissé et se refroidit. L'état va en s'aggravant et l'après-midi il a du frisson. A 6 heures, il est à l'agonie. Mort à 10 heures.

Autopsie. — Péritonite généralisée : épanchement séro-sanguinolent abondant. Piqueté hémorragique sur l'estomac, l'intestin grêle, l'épiploon. Fausses membranes grisâtres à la surface du foie.

Me trouvant loin du laboratoire, dans les montagnes du Jura, je n'ai pu aller plus avant dans l'étude de ce venin, que j'ai reprise un mois plus tard. C'est la même solution qui m'a servi. Elle avait fortement bruni, mais elle avait conservé son odeur piquante. La virulence n'a pas diminué, comme le montre l'expérience suivante :

Expérience III. — Le 9 octobre, à 11 h. 10, j'inocule, dans l'abdomen d'un Co-

baye de 450 grammes, 1 cc. 1/2 de la solution de venin du *Iulus terrestris* conservée depuis un mois. Les symptômes ont été les mêmes que dans l'expérience II; la température s'est progressivement abaissée comme le montre le tableau suivant:

10^h 50	39° 5	1^h 45	33° 2
11^h 30	37° 8	3^h 20	31° 7
12 heures	37° 1	6^h 30	29° 2

Au début, on observe des hoquets avec efforts de vomissements. Puis, au fur et à mesure que la température diminue, les symptômes s'aggravent: l'animal reste immobile, le poil hérissé; il marche difficilement, le train de derrière oscille. L'adynamie s'accentue de plus en plus; à 6 heures, il est affaissé sur le ventre et la tête repose sur le sol. La respiration reste intacte: 160 par minute. Le 10 au matin, on le trouve mort. L'autopsie montre les mêmes lésions que dans l'expérience II.

Ce venin, qui produit des lésions mortelles dans le péritoine, ne produit pas d'accidents graves quand on l'inocule à la dose de 2 centimètres cubes dans la veine jugulaire d'un Cobaye. Cependant il ne reste pas sans effet.

Tout d'abord, il se fait par la piqûre de la veine une hémorragie qu'il est difficile d'arrêter. Comme le sang n'est pas incoagulable, elle est très probablement due à une action vaso-dilatatrice. L'animal perd de sa vivacité; il reste immobile; il est agité par un frissonnement d'abord continu, puis intermittent, qui dure plusieurs heures. Après l'inoculation, il y a eu abaissement de température de 1° 8, mais il doit être attribué au moins en partie aux troubles occasionnés par l'opération; 45 minutes après qu'il a été détaché, le Cobaye est revenu à sa température initiale. En même temps que le frisson, l'adynamie s'est accentuée: l'animal est affaissé sur le ventre et de temps en temps laisse tomber sa tête sur le sol. La respiration n'est pas troublée: 120 à 140 mouvements par minute. Au bout de trois heures, ces symptômes ont presque complètement disparu.

Inoculé dans l'abdomen d'une Grenouille, à la dose de 1/3 de centimètre cube, le venin du *Iulus terrestris* détermine une parésie des mouvements, augmentée par la fatigue, mais qui ne persiste pas très longtemps.

Chauffée à l'ébullition à l'air libre, la solution de venin émet des vapeurs fortement odorantes qui se condensent en gouttelettes jaunâtres à la partie supérieure du tube, et perd une grande partie de ses propriétés toxiques. L'atténuation est d'autant plus grande que le chauffage a été plus longtemps prolongé, mais il conserve encore, même après 6 heures d'ébullition, une certaine toxicité, qui se manifeste pendant quelques heures, chez le Cobaye, par un abaissement notable de la température (2 degrés).

Si la solution de venin est chauffée dans une pipette close, elle n'est pas pas atténuée par l'ébullition. Si l'on inocule, dans l'abdomen de deux Cobayes de même poids, la même dose de venin (2 cc. 25) chauffée à l'ébullition pendant 25 minutes à l'air libre dans le premier cas, en pipette close dans

le deuxième, le premier Cobaye survit (abaissement de température = 3 degrés); le second Cobaye, au contraire, meurt en 24 heures, avec les symptômes caractéristiques.

Pour affaiblir sensiblement le venin chauffé en tube clos, il faut le porter à la température de 120 degrés pendant 20 minutes, et encore dans ce cas il produit des troubles qui se traduisent par un abaissement de 3 degrés dans la température du corps.

Les Cobayes qui ont résisté à l'inoculation de venin sont-ils vaccinés? Dans cet ordre d'idées, je n'ai fait qu'une expérience : un Cobaye qui avait reçu du venin chauffé dans l'abdomen fut éprouvé au bout de 8 jours; il mourut avec les symptômes et les lésions caractéristiques.

De l'ensemble des expériences exposées dans cette note, on est amené à conclure que le principe actif du venin du *Iulus terrestris* n'est pas une substance albuminoïde et qu'en outre il est volatil. Il devenait intéressant de déterminer la nature exacte de ce principe : c'est ce qui fait l'objet de la note ci-dessous.

La Quinone, *principe actif du venin du* Iulus terrestris,

par MM. Béhal et Phisalix.

Le *Iulus terrestris* vit facilement en captivité; s'il a eté entretenu dans de bonnes conditions de nourriture, ses glandes cutanées se maintiennent en activité sécrétoire, et on peut au bout d'un certain temps, quinze jours environ, recueillir une nouvelle quantité de venin aussi abondante qu'à la première excitation. L'animal enroulé est placé sur une soucoupe en porcelaine et excité soit mécaniquement, soit par un courant d'induction. La première méthode est préférable. Dès qu'on presse légèrement sur les anneaux avec le dos d'un scalpel, on voit presque immédiatement sourdre de petites gouttelettes jaunâtres à l'endroit comprimé. Le réflexe est presque instantané.

Il est limité à quelques anneaux et se produit des deux côtés du corps. Aussi dès qu'on déplace l'animal, on voit sur la porcelaine une petite tache jaunâtre d'aspect graisseux qui ne tarde pas à se décolorer. En excitant de proche en proche les côtés du corps, on obtient une sécrétion généralisée, et si l'on baigne alors l'animal dans une goutte d'eau, ou d'alcool, ou d'éther, le venin se dissout immédiatement dans le liquide qu'il colore en jaune d'or.

La solution aqueuse du venin est neutre au papier de tournesol; elle a une odeur forte et piquante. Si on la porte à l'ébullition, le liquide distillé conserve la même odeur et possède encore ses propriétés toxiques.

Nous avons essayé un grand nombre de réactions pour déterminer la

nature du principe actif, et après une série de recherches, nous sommes arrivés à cette conviction, que le venin renferme de la quinone, et cela pour les raisons suivantes :

1° Il possède l'odeur de la quinone;

2° Quand on chauffe à l'ébullition sa dissolution aqueuse, il est entraîné avec la vapeur d'eau;

3° Le liquide qui passe à la distillation est jaune et il abandonne à l'éther toute la substance qu'il tient en dissolution. Si l'on évapore l'éther sur un verre de montre très rapidement, le résidu jaune qui s'était formé et qui possède une odeur très forte, disparaît au bout de quelques instants.

Ce résidu jaune est soluble dans l'alcool; il l'est aussi dans l'eau, mais beaucoup moins que dans l'éther; car si on évapore la solution éthérée et qu'on reprenne le résidu par une petite quantité d'eau, il reste des parties solides non dissoutes; un excès d'eau redissout le tout;

4° Le liquide provenant de la distillation réduit à chaud le nitrate d'argent ammoniacal aussi neutre que possible.

Nous nous sommes assurés que la quinone possède cette réaction, qui n'a point été mentionnée jusqu'ici;

5° Le liquide distillé additionné d'alcali brunit rapidement au contact de l'air;

6° Le liquide distillé mis en présence, à froid, d'iodure de potassium et d'acide chlorhydrique met en liberté de grandes quantités d'iode.

Toutes ces propriétés appartiennent aux quinones, en général, et ne sont point caractéristiques du premier terme de la série, la quinone proprement dite.

Dans le but de préciser la nature du corps isolé, nous avons employé l'hydrocérulignone, le réactif que Liebermann (*Deutsch chemisch. Gesellsch.*, 10, 1615) a donné comme caractéristique[1] de la quinone ordinaire.

Nous l'avons d'abord essayé sur des solutions de quinone à 5 grammes pour 1000. Dans ces conditions, 2 gouttes d'une solution saturée d'hydrocérulignone dans l'alcool à 95 degrés donnent avec 3 centimètres cubes de la solution de quinone ci-dessus une coloration jaune rouge, et en agitant on voit se former dans la liqueur, en deux ou trois minutes, un précipité chatoyant qui, examiné au microscope, se montre formé de fines aiguilles qui paraissent noires.

Le liquide obtenu avec le venin fraîchement distillé fournit cette même réaction et dans le même temps. Le venin récent et non distillé la donne aussi. Cette réaction, vraisemblablement due à l'oxydation de l'hydrocérulignone et à sa transformation en cérulignone, est très sensible : Liebermann dit qu'elle permet de reconnaître 5 milligrammes de quinone par litre.

[1] M. Liebermann a bien voulu nous envoyer un peu de son précieux réactif et nous sommes heureux de l'en remercier ici.

Il eût été préférable d'isoler la quinone en nature et de l'analyser, mais la quantité de substance dont nous disposions n'a pas atteint 2 centigrammes.

Pour appuyer ces données chimiques, nous avons comparé l'action physiologique de la quinone à celle du venin du *Iulus terrestris*, et nous avons constaté qu'elle est absolument identique. Introduite sous la peau, elle ne produit qu'une action locale; dans l'abdomen, elle cause la mort avec les mêmes symptômes déjà décrits pour le venin du *Iulus terrestris*; dans les veines, elle détermine les mêmes troubles passagers; elle est fortement atténuée par un chauffage de 120 degrés pendant 20 minutes, ce qui tient à l'altération de la quinone.

La dose nécessaire pour tuer un Cobaye par injection intra-péritonéale est de 1 milligr. 8 environ. En se basant sur ce chiffre, on arrive, par le calcul, à trouver qu'un seul Myriapode donne environ 0 milligr. 22 de quinone à chaque excitation, ce qui fait 22 milligrammes pour 100 individus. Nous sommes donc amenés à conclure, d'après l'ensemble des faits énoncés dans cette note, que le venin du *Iulus terrestris* renferme une quinone et très vraisemblablement de la quinone ordinaire. C'est là un fait intéressant et nouveau, car jusqu'ici, à notre connaissance, on n'a pas signalé de corps analogues produits par les Invertébrés.

Tout récemment, M. Beijerinck (*Arch. néerland. des Sc. exactes et nat.*, 1900, p. 326) a vu qu'un Champignon inférieur saprophyte des racines de certains arbres, le *Streptothrix chromogenes* de Gasperini, produit aux dépens des matières organiques du sol de la quinone qui, par ses fonctions oxydantes, jouerait un rôle considérable dans la formation de l'humus. Il n'est donc pas surprenant que le *Iulus terrestris*, qui se nourrit aussi de détritus végétaux, puisse élaborer cette substance dans ses glandes cutanées.

Quant au rôle physiologique de cette sécrétion, il est encore peu connu; il est vraisemblable d'admettre que, grâce à son odeur pénétrante, elle est capable d'éloigner nombre d'ennemis et de servir ainsi à ces Myriapodes comme moyen de défense [1].

[1] L'espèce qui a servi à ces recherches est le *Schizophyllum mediterraneum* Latzel.

Action du liquide prostatique du Myopotame sur le produit de sécrétion des vésicules séminales,

par L. Camus et E. Gley.

J'ai, il y a quelque temps, exposé ici-même[1] les résultats généraux des recherches que je poursuis depuis plusieurs années, en collaboration avec M. L. Camus, sur le rôle des glandes génitales accessoires. Il est à coup sûr intéressant d'étendre ces recherches au plus grand nombre d'animaux.

Ayant eu récemment à notre disposition un Myopotame ♂ (*Myopotamus coypus*), mort par accident depuis quelques heures[2], nous avons voulu voir si le liquide de la prostate de cet animal se comporte vis-à-vis du contenu des vésicules séminales de la même façon que le suc prostatique du Cobaye, du Rat, de la Souris et du Hérisson[3].

Ce contenu vésiculaire, blanc opaque, épais, de consistance pâteuse, rappelle par ces caractères celui du Cobaye; sa dilution dans de l'eau salée, chauffée à 100 degrés, donne un précipité abondant. Le suc prostatique est liquide, filant, très légèrement alcalin; il contient des sympexions. Si l'on en met une gouttelette en contact avec une quantité beaucoup plus considérable de la sécrétion vésiculaire, il se produit peu à peu un coagulum solide.

La réaction est lente, contrairement à ce que l'on observe avec les sécrétions homologues des autres Rongeurs sur lesquels nous avons expérimenté; elle n'a lieu qu'au bout de 30 minutes. Au bout de ce temps, le coagulum est blanchâtre, compact, résistant et élastique, et il en transsude peu à peu un sérum clair. Si l'on fait agir les deux produits l'un sur l'autre à la température de 40 degrés, alors la coagulation marche plus rapidement et a lieu en 13 minutes, soit deux fois plus vite. Chauffé à la température de

(1) MM. L. Camus et E. Gley. Rôle des glandes accessoires de l'appareil génital mâle dans la reproduction. (*Bull. du Muséum d'Histoire naturelle*, 1899, p. 253, séance du 30 mai.)

(2) Je remercie M. Sauvinet, qui a eu l'obligeance de me signaler la mort de cet animal, dès qu'il en a eu connaissance.

Cet animal, né à la Ménagerie il y a 3 ans, pesait 5 kilogr. 300. Les glandes génitales, bien développées, pesaient respectivement :

Testicules	7 gr.	39
Vésicules séminales	14	30
Prostate interne	5	65
Prostate externe ou glande de Cooper	3	00

(3) Voir nos recherches antérieures in *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1896, 1899, 1900, et *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1896, 1897, 1899 et 1900.

100 degrés pendant 5 minutes, le suc prostatique perd son action coagulante.

D'autre part, ce suc prostatique agglutine assez rapidement, à la température du laboratoire, les particules solides qui se trouvent en suspension dans une dilution du contenu vésiculaire dans l'eau ou dans l'eau salée. Il agglutine également les globules rouges du Lapin, mais cette action n'est pas très énergique,

Enfin il agit sur le contenu des vésicules séminales du Cobaye pour le coaguler. D'un autre côté, la diastase prostatique du Cobaye détermine, dans une solution du contenu vésiculaire du Myopotame, un précipité blanc qui augmente avec le temps.

Quant au liquide de la glande de Cooper ou prostate externe du Myopotame, il est légèrement jaunâtre et alcalin, très visqueux, sorte de gelée avec laquelle nous n'avons pu faire d'expériences.

Note sur la géologie du Congo français entre la Sangha et l'Atlantique (Mission Fourneau),

par M. le Dr Spire.

(Laboratoire de M. le professeur A. Lacroix.)

Chargé, dès notre retour en France, par M. l'administrateur Fourneau d'étudier les échantillons géologiques rapportés par la mission dont nous avions eu l'honneur de faire partie, nous avons pu, grâce à la bienveillante direction de M. A. Lacroix, étudier nos collections pétrographiques.

La mission Fourneau (1898-1899) avait pour but d'étudier un tracé de voie ferrée entre la Sangha, affluent du Congo, et l'océan Atlantique. Ce parcours, d'environ 900 kilomètres à vol d'oiseau, fut en réalité de 1,350 kilomètres. L'abondance des marais, la richesse de la végétation presque uniquement constituée par la forêt vierge, la couche épaisse d'argile, de sable, d'humus masquant le substratum qu'on ne voyait que rarement et par petits îlots sans continuité, enfin l'hostilité des indigènes Ossyebas et Pahouins ont rendu les observations géologiques particulièrement difficiles, parfois même impossibles.

Nous nous proposons donc dans cette note d'exposer sommairement les résultats minéralogiques et géologiques de notre mission et de décrire les collections de roches que nous sommes heureux d'offrir au Muséum.

Notre itinéraire peut être divisé en plusieurs zones que nous passerons successivement en revue.

1re zone. – *De Ouesso au confluent du Djadié et de l'Ivindo.* — Nous n'avons rencontré que des grès et des sables blancs ou grisâtres. Tous les

affluents de droite que reçoit la Sangha en aval d'Ouesso, les rivières et marigots qui forment la Mossaka, enfin les nombreux tributaires du Djadié coulent sur cette formation, que recouvrent parfois des blocs ou bancs de poudingues ferrugineux d'un âge récent.

2e zone. – *Du confluent du Djadié et de l'Ivindo jusqu'à la rivière M'voung, c'est-à dire dans tout le versant de rive droite de l'Ivindo.* — Nous avons traversé une série gneissique constituée par des roches rubanées très feldspathiques, ne renfermant que çà et là des lits micacés riches en grenat. Le type moyen est un gneiss granulitique passant à la leptynite (mais dépourvu de grenat); il est très pauvre en mica (biotite) et, au contraire, très feldspathique. Dans cette zone, on trouve également des lits de gneiss amphiboliques et des veines interstratifiées de véritables granulites dépourvus de mica (aplites), de la granulite à biotite, des filons de pegmatite à grands éléments, de quartz laiteux et enfin de diabase à structure ophitique.

3e zone. – *Entre la M'voung et la rivière Okano, dans une région dont Zouiameyong forme à peu près le centre.* — Les roches de cette zone sont en moyenne à plus grands éléments. Il est difficile d'établir une démarcation nette entre le gneiss et les granites très fréquemment gneissiques. Cette difficulté est encore augmentée par l'impossibilité où l'on se trouve de faire des observations stratigraphiques continues, les roches étant partout recouvertes par la végétation. Quelques roches intéressantes se rencontrent dans cette série, et particulièrement un gabbro andésitique micacé et quartzifère. Quant aux gneiss, ils affectent fréquemment le même aspect que ceux de la zone précédente et renferment des intercalations d'amphibolite et des lits interstratifiés de granulite.

4e zone. – *De l'Okano au mont Mékonga.* — Nous sortons ici des roches cristallophyéliennes pour entrer dans une puissante série de phyllites et de quartzites, au milieu de laquelle se trouvent des granites, des filons d'aplite, de pegmatite et de quartz laiteux. Ces phyllites présentent des types variés de métamorphisme du contact des granites (à l'exclusion complète des schistes à andalousite). On rencontre notamment des phyllites à biotite et ilménite, rappelant certains types des Ardennes et, au contact immédiat du granite, des schistes micacés feldspathisés (leptynolites).

5e zone. – *Du mont Mékonga à la ligne de partage des eaux de l'Ogoué et du Bokoué.* — Le granite, qui n'était qu'un accident dans la zone précédente, prédomine ici; ce granite a fréquemment ses éléments orientés, et contient çà et là de la hornblende. Il est parfois associé à des diorites andésitiques qui ne diffèrent du gabbro de la 3e zone que par la disparition du pyroxène. Ce granite présente d'autre part quelquefois des phénomènes de

dynamométamorphisme intense; une roche recueillie dans cette région est probablement une diabase ouralitisée.

6e zone. – *Zone maritime.* — On n'y trouve plus aucune roche éruptive ou cristallophyllienne, mais des grès bien stratifiés auxquels succèdent, près de la côte, des schistes argileux alternant avec des grès. Enfin, tout au voisinage de la mer, des marnes et argiles schisteuses secondaires ou tertiaires disposées horizontalement.

Il est intéressant de comparer les résultats généraux de cette coupe avec ceux de la coupe de l'Ogôoué faite par M. Barrat[1], cette dernière étant souvent sensiblement parallèle à la nôtre. En partant de l'ouest, on voit au nord comme au sud la même formation de grès et de sables, et il convient donc de poursuivre vers Kandjama la ligne qui forme la limite occidentale des grès du pays des Batékés. C'est le Karoo, la formation superficielle la plus couramment rencontrée en Afrique. Les fragments de quartz laiteux et de roches granitiques altérées, que nous avons trouvés dans plusieurs ravins, nous font penser que cette couche de sables doit reposer en de nombreux points sur un substratum gneissique ou granitique.

De l'Ivindo à l'Okano, nous avons rencontré presque partout un substratum de nature essentiellement gneissique; or M. Barrat fait remarquer que, dans la région située un peu plus au sud, il n'a rencontré nulle part de véritables gneiss. Il n'est pas possible cependant de voir, dans les roches rubanées que nous avons étudiées au laboratoire de M. A. Lacroix, l'équivalent des schistes feldspathisés (leptynolites) décrits par M. Barrat et que nous avons nous-mêmes rencontrés dans la 3e zone au contact du granite. Le caractère gneissique de nos roches est très nettement accusé, et il nous semble nécessaire d'établir entre ces formations et les voisines une démarcation nette, sans vouloir cependant préjuger en rien de leur âge absolu.

Les phyllites et les schistes métamorphisés par le granite de notre 4e zone sont évidemment les homologues des schistes métamorphiques feldspathisés que M. Barrat attribue au précambrien et au silurien métamorphique; mais cette zone est beaucoup moins étendue que dans la région de l'Ogôoué; en effet, tandis que sur le fleuve elle constitue tout l'espace compris entre N'jolé et Lopé (avec çà et là des intercalations granitiques), soit 200 kilomètres environ, nous ne l'avons rencontré que de l'Okano au mont Mékonga.

Notre 5e zone constitue la pointe méridionale des Monts de Cristal et, pour elle, nous arrivons aux mêmes conclusions que M. Barrat.

Enfin notre 6e zone ou zone sublittorale, de nature essentiellement gréseuse et marneuse, a été déjà étudiée par Lenz et Barrat, dans les environs de Libreville et dans le Mouny. Nous n'y avons pas rencontré les formations schistocalcaires décrites plus au sud par Barrat et attribuées par lui au dé-

[1] Sur la géologie du Congo français, *Ann. des Mines*, avril 1895.

vonien, mais en revanche nous avons trouvé comme eux, en allant de l'ouest vers la crique Maga, les mêmes roches, grès, schistes et enfin argiles d'âge secondaire ou tertiaire.

Telle est, rapidement esquissée, la physionomie générale de la géologie du pays bakota et pahouin. Nous n'avons pas rencontré, sans doute, de types pétrographiques nouveaux, mais nous espérons tout au moins que les documents rapportés par la mission Fourneau pourront servir un jour à l'établissement d'une carte géologique complète du Congo Français.

Laissant de côté les déterminations macroscopiques de tous nos échantillons, nous nous contentons de donner à la suite de cette étude générale les analyses microscopiques des échantillons les plus intéressants.

ANALYSE MICROSCOPIQUE DES PRINCIPAUX ÉCHANTILLONS DÉPOSÉS AU LABORATOIRE DE M. A. LACROIX.

Deuxième zone.

N° 12. *Gneiss granulitique.*

Roche rubannée, pauvre en biotite. L'examen microscopique donne les indications suivantes : Cette roche est riche en orthose et en quartz granulitique souvent englobé en grains arrondis au milieu des feldspaths. Il existe également de petites quantités de microcline et d'un oligoclase acide. La biotite est colorée en vert foncé ; elle englobe une assez grande quantité d'épidote et forme des auréoles pléochroïques intenses autour des cristaux de zircon. Enfin la roche contient un peu de muscovite, en partie primaire (englobée dans la biotite) et en partie secondaire. Au point de vue de la structure, la roche est franchement granulitique, le quartz formant des grains arrondis, souvent groupés en nids, qui entourent les feldspaths. Ils se trouvent aussi en cristaux globuleux inclus dans ces mêmes minéraux. Il y a lieu de signaler la présence, sur le bord de ceux-ci, de petites plaques de quartz vermiculé. Enfin, pour terminer, la roche contient un peu de magnétite et d'apatite.

N° 17.

Même aspect macroscopique que l'échantillon n° 12, même composition que cette roche.

Elle est cependant plus franchement granulitique ; le quartz n'est plus associé en nids, mais distribué uniformément avec le feldspath qui, lui-même, est grenu. La biotite est plus fraîche. La roche est plus riche en microcline.

N° 18. *Diabase à structure ophitique.*

La roche, d'une teinte vert foncé, est très compacte. A l'examen microscopique, on constate l'existence de cristaux d'un felspath triclinique du groupe du labrador, assez basique, allongé et englobé ophitiquement par de très grandes plages d'augite maclé suivant h^1. Il existe, en assez grande abondance, de l'ilménite. Le pyroxène se transforme sur les bords en amphibole vert d'herbe très pléochroïque. Le feldspath présente deux modes d'altération. Il est tout d'abord piqueté de produits secondaires; quelques-unes de ses plages sont en outre parcourues par des fentes sinueuses que remplit une chlorite à peine biréfringente. La roche contient également quelques moules de grands cristaux, sans forme distincte, entièrement transformés en cette même chlorite; il est possible, sans qu'on puisse le démontrer, qu'ils aient été originellement constitués par du péridot.

Troisième zone.

N° 25. *Gabbro andésitique.*

M. A. Lacroix désigne sous ce nom un échantillon d'une roche de faciès granitique, remarquablement fraîche, montrant à l'œil nu un feldspath translucide d'un gris verdâtre, riche en stries, de la biotite, du pyroxène. Le grain de la roche est semblable à celui du granite au milieu duquel on le rencontre.

Le microscope permet de déceler les éléments suivants :

Apatite, zircon, biotite, magnétite, pyroxène monoclinique, amphibole, feldspath, quartz, épidote. — Le feldspath forme de grandes plages xénomorphes; il appartient, pour la plus grande partie, à l'oligoclase acide; les extinctions symétriques se font, en effet, sous des angles extrêmement faibles. Le pyroxène est un diopside vert clair, presque incolore, en lame mince, présentant fréquemment les plans de séparation suivant h^1 du diallage. Il est nettement postérieur aux feldspaths, dont il entoure les plages. On ne peut pas dire cependant qu'il y ait structure ophitique, le feldspath n'étant pas allongé et présentant, au contraire, une tendance manifeste à la structure grenue. L'amphibole est une hornblende verte; elle joue le même rôle structural que le pyroxène, dont elle est cependant distincte. Il existe en outre quelques cristaux d'amphibole, inclus dans les feldspaths.

La biotite est également un élément en moyenne plus jeune que le feldspath. Elle se concentre dans certaines parties de la roche renfermant des grains de quartz, et elle moule alors le pyroxène, bien que, çà et là, on la voit cependant englobée dans les feldspaths. Il existe, dans l'échantillon étudié, des pseudomorphoses en chlorite, épidote, quartz finement grenu et

actinote, d'un minéral disparu, qui, par sa structure, paraît avoir été du diopside.

La magnétite se présente en petits grains fins ou en poussières inclus dans les feldspaths ou dans le pyroxène, mais la plus grande partie est postérieure à ces minéraux qu'elle moule; elle est alors accompagnée d'un peu de pyrite. Çà et là, on la voit bordée par du leucoxène, ce qui semble indiquer qu'elle appartient à la titonomagnétite.

Il semble résulter de ce qui précède que cette roche, qui est de beaucoup le type le plus intéressant de la collection Fourneau, constitue un type acide de la famille des gabbros. Malheureusement, notre attention n'ayant pas été attirée spécialement sur cette roche, prise à première vue pour un granite à grain moyen, nous n'avons pas déterminé ses relations avec les roches granitiques qui l'entourent. Il nous faut signaler encore l'état de conservation parfaite de cette roche, contrastant avec l'état de décomposition des granits l'avoisinant.

N°s 26 à 33. *Série de roches granitiques.*

Toutes ces roches, parfois un peu rubannées, souvent massives, sont très décomposées. Nous les désignons sous le nom de granite granulitique. Ce sont, en effet, des roches dans lesquelles le quartz bleu laiteux a une tendance à s'isoler en grains arrondis au lieu de former des plaques xénomorphes, comme dans le granite normal. Le mica y est généralement peu abondant, toujours transformé en une chlorite vert clair; il y est quelquefois non plus distribué régulièrement, mais par taches. Les feldspaths sont blancs ou d'un rose vif, suivant le degré d'altération; les roches paraissent être des roches éruptives et peuvent être comparées à certains types de protogine des Alpes.

N° 29. *Granulite à biotite.*

Mica distribué en petits amas, sous forme de taches.

N° 30. *Granulite à biotite.*

Mica distribué plus régulièrement que dans le n° 29.

N° 31. *Granulite à feldspath rose.*

Cette roche ainsi que les trois précédentes sont riches en épidote.

N° 35. *Gneiss granulitique.*

Nous n'appelons pas cette roche leptynite, malgré sa pauvreté en mica, car elle se différencie des véritables leptynites par l'absence complète du grenat.

De même que l'échantillon n° 36, cette roche est rubannée, d'un blanc

rose ou vert pâle par places, suivant le degré de concentration des feldspaths et des micas alternant en lits distincts.

N° 40. *Amphibolite.*

Cette roche est exclusivement constituée par de l'amphibole en petits cristaux verts, à peine colorés en vert clair dans les lames minces. Amphibole associée à un peu de magnétite.

Cette roche ne présente pas de rubannement dans les échantillons rapportés (échantillons de la grosseur du poing).

Quatrième zone.

N° 46. *Phyllite.*

A l'œil nu, cette roche ressemble à un schiste satiné à surface ondulée, d'un gris d'ardoise.

L'examen microscopique montre qu'il est constitué par des lamelles d'un minéral séricitetux et de grains de quartz, ces deux minéraux étant très riches en inclusions carburées. A noter également la présence d'un peu de chlorite.

Au milieu de cette roche, mais très clairsemées, apparaissent des lamelles de biotite, d'environ un demi-millimètre.

Enfin il existe, en faible abondance, de petits cristaux de tourmaline.

N° 48. *Phyllite à biotite.*

Cette roche présente le même aspect macroscopique que l'échantillon n° 46, mais sa cristallinité est plus grande. De plus, on y distingue en très grande abondance, à l'œil nu, de petites lamelles arrondies, vaguement hexagonales, offrant au premier abord une certaine analogie avec l'ottrélite. L'examen plus approfondi montre cependant que la coloration de ce minéral est franchement noire, qu'il reste opaque, même en lames minces, et que l'on a affaire à de l'ilménite. La tourmaline et la chlorite sont plus abondantes que dans la roche n° 46; les grandes lames de mica, qui n'y sont pas plus nombreuses, sont en revanche remarquables par l'intensité des auréoles pléochroïques, autour de nombreuses inclusions de zircon. Cette roche présente une analogie frappante avec les schistes à ottrélite de l'Ardenne.

N° 51. *Leptynolite.*

J'emploie ce nom, dans le sens proposé par M. A. Lacroix, pour désigner des schistes micacés feldspathisés. A l'œil nu, elle présente un aspect un peu micaschisteux; elle est très friable. Au microscope, on y distingue le quartz, comme élément dominant; il est accompagné de feldspath orthose et d'un feldspath triclinique, qui paraît aller jusqu'à l'andésine. La

biotite possède la structure habituelle aux schistes micacés de contact; elle moule le quartz et se trouve rarement englobée par celui-ci.

Le mica est en grande partie constitué par de la biotite, accompagnée d'un peu de muscovite. Cette roche a le faciès typique des quartzites feldspathisés au contact du granite.

N° 70. *Granite à amphibole.*

Cette roche est très altérée. Le feldspath dominant y est l'orthose avec des plagioclases indéterminables, un feldspath triclinique, qui paraît être de l'oligoclase, mais ne peut être déterminé exactement, à cause de l'extrême abondance des produits micacés qui le remplissent, de même que l'orthose. La hornblende verte est accompagnée de biotite en assez grande abondance.

Cinquième zone.

N° 71. *Granite écrasé.*

Cet échantillon ne constitue pas un granite de type spécial, mais des actions mécaniques extrêmement puissantes ont dû le laminer et réduire par place ses éléments en fine poussière, qui englobe des fragments ténus qui ont résisté à l'écrasement. Il existe une très petite quantité de mica blanc secondaire dans les parties écrasées.

N° 72. *Diorite granulitique.*

Cette roche présente, au point de vue des caractères extérieurs, la plus grande analogie avec la roche n° 25. Elle est constituée en grande partie par de la biotite et de la hornblende. Le feldspath est franchement granulitique; la hornblende et la biotite sont en partie antérieures et postérieures à cet élément. Un examen microscopique permet de déceler également de la magnétite et un peu de quartz.

On peut faire au sujet cette roche les mêmes observations que pour le n° 25; il est possible qu'elle constitue un faciès des granites voisins.

N° 76. *Diorite.*

Même nature que la roche n° 72, mais elle est beaucoup plus riche en hornblende verte, en magnétite et moins abondante en biotite.

L'absence complète de structure schisteuse rend peu probable pour cette roche une hypothèse gneissique à laquelle peut faire penser un peu sa structure spéciale. En réalité, elle est d'origine éruptive.

N° 77. Même nature que les roches précédentes, mais, à l'inverse de celles-ci, elle est très altérée.

Les feldspaths tricliniques sont actuellement criblés d'épidote, de zoizite, qui les épigénisent presque entièrement. L'amphibole, très abondante,

d'un vert bleuâtre, est très nettement secondaire; les grands cristaux ont une structure cristallitique. On rencontre des moules de grands cristaux d'ilménite plus ou moins complets transformés en laucoxène.

Quant à la structure intime de cette roche, bien qu'elle soit complètement masquée par la décomposition des minéraux de la roche, on peut supposer qu'elle a été, originellement, celle des diabases. Les cristaux de feldspath sont aplatis, enchevêtrés les uns dans les autres, laissant cependant entre eux des intervalles actuellement remplis par du quartz grenu. Nous croyons, dans ces conditions, pouvoir faire de cette roche une diabase très ouralitisée.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1900. — N° 8.

48e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

18 DÉCEMBRE 1900.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le septième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1900, contenant les communications faites dans la réunion du 27 novembre 1900.

Par arrêté du 12 décembre, M. PHILIPPE, préparateur de la chaire de Physiologie végétale du Muséum, est nommé préparateur de la chaire de Physique végétale du même établissement (emploi vacant).

Par arrêté du 3 décembre, M. LAUGIER, préparateur de la chaire de Physique appliquée au Muséum, est admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite à dater du 1er janvier 1900.

Par décret de M. le Président de la République en date du 14 décembre 1900, M. GAUDRY (Albert), membre de l'Institut, professeur au Muséum, a été nommé commandeur de la Légion d'honneur; M. PHISALIX, docteur en médecine, assistant de Pathologie comparée au Muséum, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

En donnant connaissance de ce décret à la réunion, M. le Président prononce les paroles suivantes :

Le Muséum a eu sa part, non pas celle à laquelle il pouvait s'attendre, mais enfin une part dont nous devons nous réjouir, dans la promotion de la Légion d'honneur.

M. Phisalix, assistant de la chaire de Physiologie générale, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur pour ses belles recherches sur les venins, dans lesquelles il est secondé par sa jeune et si intelligente femme, M[me] Marie Phisalix, docteur en médecine, que j'ai eu l'honneur d'avoir comme élève à l'École normale supérieure de jeunes filles de Sèvres. M. Phisalix a su créer au Muséum un laboratoire dont plus d'une fois l'Institut Pasteur a pu envier les découvertes ; nous pouvons être fiers d'une croix si vaillamment gagnée.

C'est avec une émotion profonde que nous saluons une autre promotion, celle de notre bien-aimé doyen, M. Albert Gaudry, au grade de commandeur de la Légion d'honneur. L'habitude que nous avons de nous voir dans le Muséum nous empêche quelquefois d'apprécier aussi haut que nous le devrions la gloire des nôtres. Permettez-moi de rappeler à tous l'œuvre de notre éminent maître. A une époque où les idées de Cuvier sur la fixité des espèces régnaient en maîtresses, où il était particulièrement dangereux de s'élever contre elles, bien avant Darwin, M. Albert Gaudry apporta la démonstration que les espèces actuelles descendaient d'espèces antérieures, fossiles, bien différentes. Du sol de cette Grèce qu'il aime tant et qui a produit tant de chefs-d'œuvre, il tira toute une faune d'animaux disparus et rendit à jamais célèbre le nom de Pikermi, la petite localité où il avait exécuté ses fouilles. Depuis cette époque déjà lointaine, devenu assistant d'Alcide d'Orbigny, son beau-frère, puis de d'Archiac, avant d'être professeur au Muséum, il ne cessa d'accumuler les matériaux d'étude et de préparer ces *Enchaînements du monde animal* qui demeurent comme un des plus beaux livres du temps.

La chaire de Paléontologie n'avait pas de collection ; elle n'avait même pas le droit d'en avoir ; les squelettes fossiles dépendaient de la chaire d'Anatomie comparée. M. Albert Gaudry obtint que cette anomalie cessât, et le lendemain du jour où il était autorisé à les exposer, il émerveilla nos yeux par les riches collections pour lesquelles il a fallu bâtir un palais. Les êtres y sont représentés dans l'ordre de leur évolution, et le poète qu'est notre vénéré collègue rêve de couronner cette grandiose série par quelque belle statue montrant la forme humaine dans toute la splendeur de sa beauté ; nous espérons que ce rêve sera bientôt réalisé.

Mais si grand que soit le savant, ce n'est pas seulement lui que nous entendons fêter aujourd'hui, c'est avant tout l'homme rempli de charme et de bonté, vers lequel vont toutes nos sympathies comme seraient allés vers

lui tous nos suffrages s'il avait voulu être directeur du Muséum. C'est le collègue qui, durant sa longue carrière au Muséum, n'y a jamais trouvé que des amis, qui a donné à tous l'exemple de l'inaltérable bienveillance, de la probité scientifique la plus haute, de la droiture aimable et sereine. Nous souhaitons qu'il éprouve quelque joie de la respectueuse affection dont nous avons tant de plaisir à l'entourer!

M. Albert Gaudry répond en ces termes :

Le Directeur du Muséum vient de parler avec une bienveillance extrême des efforts que j'ai faits pour rendre quelques services à la science. Il a ajouté que, dans le Muséum, personne n'était plus aimé que moi. Je le remercie du fond du cœur pour cette bonne parole, qui vaut toutes les distinctions du monde.

M. le Président fait connaître ensuite que, par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique, en date du 11 décembre 1900, il est institué, près la Direction du Muséum d'histoire naturelle, un Laboratoire rattaché à l'Ecole pratique des Hautes-Études et destiné aux recherches de Biologie appliquée aux colonies.

Il annonce enfin qu'au mois de janvier prochain commencera une série de conférences organisées sous les auspices de l'Union coloniale française et complètement indépendantes de l'enseignement du Muséum ainsi que du nouveau Laboratoire de recherches de Biologie appliquée aux colonies. Ces conférences se feront dans une salle du Muséum mise à la disposition des organisateurs par le Directeur du Muséum.

CORRESPONDANCE.

M. Bastard rend compte de la nouvelle mission qu'il vient d'accomplir dans le S. O. de Madagascar. D'abord, le voyageur raconte comment le général Galliéni le chargea d'une mission politique ayant pour but d'explorer le pays Mahafaly et d'essayer d'amener à se soumettre pacifiquement à l'autorité française les peuplades de ces régions, qui jusque-là s'étaient opposées énergiquement à toute pénétration des Européens.

La mission eut des dangers à courir, mais parvint cependant à

son but, c'est-à-dire que M. Bastard réussit à persuader aux chefs mahafalys d'accepter le pavillon français.

Le voyageur n'a pu se livrer à toutes les recherches scientifiques qu'il aurait voulu faire, mais les indications qu'il rapporte de ce pays encore mystérieux permettent d'espérer une abondante et prochaine moisson de précieux documents, notamment en ce qui concerne les fossiles.

M. Bastard termine en racontant les fouilles qu'il a pratiquées pendant plusieurs années à Ambolisatre et qui lui ont fait découvrir, en outre d'ossements d'*Æpiornis*, dont un important fragment du bassin, des restes de Lémuriens, dont une espèce nouvelle, le *Bradylemur Bastardi*. Il fait projeter sur le tableau une série de photographies prises dans les régions qu'il a parcourues et représentant des paysages, des types d'indigènes, etc.

Le Muséum a reçu une caisse de M. le commandant Gaubert, de Manambaro, extrême-sud de Madagascar. Elle contenait un squelette de *Propithecus Verreauxi*, un *Chirogalus myoxinus*, des échantillons de terres salines et des fleurs d'une Euphorbe.

Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce du Japon a bien voulu faire don au Laboratoire d'Entomologie du Muséum de trente boîtes contenant des Insectes nuisibles et les Plantes aux dépens desquels ils vivent. Cette collection, admirablement préparée par les naturalistes de la station entomologique de Tokio, a figuré à l'Exposition universelle de 1900.

COMMUNICATIONS.

La grotte néolithique de Géménos (*Bouches-du-Rhône*), par M. le professeur E.-T. Hamy[1].

A une vingtaine de mètres au-dessus du fond du ravin de Saint-Clair et sur la gauche, dans un massif de calcaires jurassiques, se voit une excavation naturelle de 4 à 5 mètres carrés, dans laquelle on ne peut pénétrer que par une fente étroite. Cette entrée était naguère encore bouchée par un gros bloc contre lequel était amoncelée de la terre; feu M. Marion, de Marseille, y pénétra le premier.

«Au fond de la grotte, écrivait-il au commencement de 1876 à M. Cartailhac, reposaient une quinzaine de squelettes, parmi lesquels ceux de plusieurs Femmes et Enfants. Quelques os étaient calcinés, dit-on; des os d'animaux se trouvaient d'ailleurs mêlés aux débris humains. Parmi eux étaient des mâchoires inférieures de *Bos* jeunes et des dents et deux noyaux osseux de cornes de Ruminants.

«Un certain nombre d'objets avaient été placés auprès des morts. Il faut citer d'abord un petit nombre de silex du type couteau et deux ou trois pointes de flèches en forme de feuille de Saule, plus grossières que celles du tumulus de Allouch.....

«Il y avait encore des fragments de vases et poterie grossière; l'un d'eux est ornementé d'un bourrelet avec dépressions opérées par les doigts[2].»

Ces quelques renseignements, ajoute M. Cartailhac, «nous permettent déjà de placer cette nouvelle grotte sépulcrale à côté de celles de Saint-Jean-d'Alcas (Aveyron), de Duruthy, couche supérieure (Landes), de Labri et de Durfort (Gard), du Trou du Frontal (Belgique), et de tant d'autres dans lesquelles les Hommes de l'âge de la pierre polie déposaient leurs morts.»

Et M. Cartailhac termine en annonçant que «les ossements et objets recueillis ont été confiés à l'étude de M. de Quatrefages par l'éminent professeur de zoologie de Marseille».

M. de Quatrefages a envoyé, en effet, au laboratoire d'anthropologie du Muséum, le 15 février 1876, une caisse renfermant deux crânes humains à peu près entiers, des fragments de six autres crânes, deux mâchoires in-

(1) Cette note a été rédigée pour répondre à une demande de renseignements adressée à l'administration du Muséum, par M. Clerc, directeur du Musée d'archéologie de Marseille.

(2) *Mat. pour l'hist. nat. de l'homme.* T. XI, p. 93, 1876.

férieures complètes et des portions de treize autres, enfin un certain nombre d'ossements assez mal conservés du tronc et des membres. M. Marion avait joint à cet envoi deux silex taillés et quelques fragments de poterie, une corne sciée de bélier, enfin des débris osseux de Porc et de Chèvre.

L'existence de ces derniers animaux dans la collection envoyée par M. Marion, la présence des poteries modelées à la main et d'un long fragment de pointe de silex en forme de feuille de Saule, finement taillé à petits éclats sur ses deux faces, au milieu d'ossements provenant de plus de quinze sujets, Hommes, Femmes et Enfants, justifient pleinement l'opinion de M. Cartailhac sur la nature et sur l'âge de la grotte sépulcrale de Géménos. La petite tribu qui inhumait ses morts dans cette retraite appartenait, sans aucun doute, à la période néolithique.

Comme il est particulièrement intéressant de fixer pour cette période les caractères anthropologiques des habitants d'un littoral dont nous connaissons déjà les indigènes, beaucoup plus anciens, inhumés dans les grottes rouges dites *de Menton,* j'ai décrit et mesuré avec soin les crânes de la collection Marion, que l'on pourra ainsi rapprocher utilement des séries antérieurement recueillies dans le voisinage.

I

J'ai dit qu'il se trouvait dans l'envoi adressé de Marseille à M. de Quatrefages deux crânes humains entiers. De ces deux crânes, l'un et l'autre admirablement conservés, le premier est masculin, le second féminin. Le crâne d'homme, tout à fait complet, est de capacité avantageuse; il ne cube pas moins, en effet, de 1,685 centimètres cubes, dépassant ainsi de 125 centimètres cubes la moyenne actuelle. Ses trois circonférences, horizontale, antérieure et transverse, toutes trois supérieures à celles des Français d'aujourd'hui (Broca), atteignent respectivement o m. 536, o m. 519 et o m. 448. Mais ce développement relatif porte sur les régions postérieures : étant donné, par exemple, que la courbe horizontale totale est plus longue de 11 millimètres que celle de nos contemporains, la portion *post-auriculaire* de cette courbe l'emportera de 21 millimètres, tandis que la *pré-auriculaire* sera, au contraire, plus petite de 10 millimètres.

Les diamètres antéro-postérieur et transverse se combinent de manière à donner un indice céphalique placé à la limite supérieure de la sous-dolichocéphalie; l'indice de longueur-hauteur est également plus bas de deux centièmes que sur les crânes actuels, l'indice de hauteur-largeur ne varie presque pas.

Le profil crânien est bien régulier; la courbe générale se dessine sans ressaut et sans méplat, mais (ce qui complète ce que l'on a dit tout à l'heure de la courbe horizontale) tandis que la région frontale offre des dimensions légèrement inférieures aux moyennes actuelles, les régions pa-

riétales et occipitales se montrent l'une et l'autre beaucoup plus développées que sur les sujets d'aujourd'hui, de sorte que la *dolichocéphalie* est *postérieure*, ainsi que Broca l'avait déjà fait remarquer sur des sujets de la même période.

Les bosses latérales, frontales et pariétales sont mal indiquées, la *norma verticalis* est franchement ovale. Il n'existe presque aucune trace de crête sur la ligne médiane.

Aucune des sutures ne présente la moindre anomalie ; la synostose commençait à fermer la sagittale à la fois en avant et en arrière.

La base du crâne montre des empreintes musculaires vigoureusement accentuées.

La face est à peine un peu plus développée dans les deux sens que sur les Français modernes, et l'indice facial varie extrêmement peu.

Il en est de même du nez, dont les os propres sont toutefois plus courts et plus busqués. L'espace interorbitaire est plus large, l'orbite plus étroit et, par suite, l'indice orbitaire un peu plus élevé. La voûte palatine l'emporte sensiblement dans toutes ses dimensions : les dents, fortes et saines, sont usées à plat.

Le crâne de la femme de Géménos, encore très volumineux (1,605 centimètres cubes[1]), répète presque exactement les formes générales de celui de l'homme ; il a presque les mêmes indices céphaliques, mais l'indice facial est sensiblement plus faible, tandis que l'indice nasal se montre, au contraire, un peu plus élevé.

Je ne parlerai des mesures que pourraient donner les autres pièces osseuses, assez mauvaises, en général, de la collection Marion, que pour en déduire la taille approximative des sujets des deux sexes, qui m'a paru correspondre à 1 m. 65 ou 1 m. 66 pour les hommes, 1 m. 52 ou 1 m. 53 pour les femmes.

On ne peut, d'ailleurs, relever sur ces os aucune particularité ostéologique vraiment intéressante : pas de perforation olécrânienne, pas de courbes exagérées, pas d'aplatissement ou de saillie notables de quelque face ou de quelque bord.

Un tibia gauche est toutefois remarquable par la blessure de guerre qu'il a reçu jadis. Cette pièce, qui a été figurée par M. Verneau, dans un volume de la *Bibliothèque des Merveilles* intitulé : *L'enfance de l'Humanité*[2], montre encore engagée entre le bord externe du plateau et le haut de la face correspondante de la diaphyse *une flèche de silex finement denticulée* dont la pointe sort de plus d'un centimètre, tandis qu'une cicatrice de 15 millimètres précédée d'une perte de substance d'un centimètre enlevée en

[1] Une perte de substance au front empêche un cubage parfait. Le chiffre 1,605 est probablement un peu faible.

[2] Paris, 1890, in-12, p. 205.

biseau marque en avant et en dehors du plateau son entrée dans le tibia. Le sujet blessé était appuyé sur le genou gauche, la jambe horizontalement dirigée en arrière, quand il fut frappé de cette flèche qui est demeurée dans l'os où le travail de réparation l'a retenue [1].

II

Les crânes de Baoussé-Roussé, autrement dit *crânes de Menton,* auxquels il convient de comparer en premier lieu ceux de Géménos, en diffèrent notablement, de prime abord, par leur dolichocéphalie, qui est bien plus accentuée, sous l'influence simultanée de l'augmentation des dimensions antéro-postérieures et de la diminution des diamètres transverses. La *norma verticalis* est plutôt *pentagonale* qu'ovoïde, et l'on peut remarquer la présence de deux caractères qui faisaient défaut à Géménos : un rudiment de crête sagittale, d'une part, et, de l'autre, un méplat très sensible au-devant de l'angle lambdatique. L'inion est aussi plus renflé et la base est plus aplatie.

La face est surtout remarquable chez les sujets de Menton par son développement en largeur, et les orbites, en particulier, sont tout à la fois plus bas et plus larges.

Enfin la taille moyenne n'est pas inférieure à 1 m. 82, pour le sexe masculin, à 1 m. 65 pour le sexe féminin (Verneau).

Ces traits, qui reproduisent, en les atténuant parfois, ceux de la race des Troglodytes de l'âge du Renne, dite *race de Cro-Magnon,* distinguent nettement les êtres humains qui vivaient sur le littoral de Provence à la fin des temps quaternaires de ceux dont les fouilles de Marion ont permis de constater la présence sur les mêmes rivages à l'âge de la pierre polie.

Ces derniers rentrent dans le type des *dolichocéphales néolithiques* dont les cavernes sépulcrales, analogues à celle de Géménos, sont relativement nombreuses en certaines régions de la France.

On pourra notamment les comparer avec ceux de Nogent-les-Vierges, dont j'ai donné les principales mesures dans les *Crania Ethnica* [2].

Ce type s'est maintenu d'ailleurs assez tard en Provence, mais en se mélangeant dès l'apparition des métaux, au Castellet de Fontvieille-lès-Arles, par exemple, avec un autre type, dont la brachycéphalie se caractérise par des indices qui peuvent dépasser 82.

Le crâne du *tumulus* préromain de Peyrolles, que nous avons reçu en

(1) Il est remarquable que M. Cazalis de Fondouce ait justement trouvé dans une des sépultures du Castellet, dont nous rapprochons plus loin celle de Géménos, une blessure de guerre fort analogue à celle que je viens de décrire brièvement. (Cf. Cazalis de Fondouce, *Les Temps préhistoriques dans le Sud-Est de la France, Allées couvertes de la Provence, 2e mém.* Montpellier, 1878, in-4°, p. 16.)

(2) *Cran. Ethnica,* p. 493.

1899 de M. Lacathon de la Forest [1], reproduit tous les caractères de ceux de la grotte de Géménos, dont il ne diffère guère que par son volume un peu moindre.

J'ai juxtaposé les mesures de cette pièce à celles des deux troglodytes de Saint-Clair dans le tableau que voici :

		CRÂNES DE GÉMÉNOS.		CRÂNE DE PEYROLLES.
		1 ♂	1 ♀	1 ♂
Capacité		1,685cc	1,605cc	//
Circonférence horizontale		536mm	510mm	510mm
Diamètre	antéro-postérieur	190	180	182
	transversal	148	140	142
	basilo-bregmatique	134	126	127
	frontal maximum	124	117	115
	frontal minimum	98	95	93
	biorbitaire externe	107	102	102
	bizygomatique	135	124	132
Hauteur de la face		90	77	90 (?)
Nez	longueur	53	46	52
	largeur	24	22	25
Orbite	largeur	38	39	30
	hauteur	33	34	33
Indice	longueur-largeur	77.8	77.7	78.0
	longueur-hauteur	70.5	70.0	69.7
	hauteur-largeur	90.5	90.0	90.2
	facial	66.6	62.0	66.1
	nasal	45.3	47.8	48.0
	orbitaire	86.8	87.1	86.8

En résumé, les observations inédites, dont il vient d'être question, nous montrent les mêmes types humains se succédant dans le même ordre en Provence que dans les autres contrées occidentales, depuis l'âge du Renne jusqu'à ceux du bronze et du fer.

Deux races dolichocéphales bien distinctes, l'une de grande taille, l'autre plutôt petite, se sont succédées sur place, quand survinrent à leur tour les brachycéphales, qui devaient si profondément transformer le type régional.

[1] Ce tumulus de Peyrolles est situé à une petite distance de l'emplacement d'une station romaine, où l'on a fouillé à diverses reprises des sépultures à incinération et à inhumation. A l'intérieur du tumulus, on trouve une tombe formée de pierres non taillées, mais soigneusement choisies pour s'adapter; il n'y avait aucun objet caractéristique auprès du mort; mais, par sa construction même, le monument remontait certainement à des temps bien antérieurs à l'occupation romaine.

Note sur quelques Insectes qui attaquent les tubercules de la Patate à la Guinée française,

par L.-G. Seurat.

(Laboratoire de M. le professeur Edm. Perrier.)

Parmi les produits alimentaires figurant au pavillon de la Guinée française, à l'Exposition universelle, se trouvaient deux bocaux de tubercules de Patates (*Ipomea batatas* Lam.); grâce à l'obligeance de M. V. Gaboriaud, commissaire de cette colonie, j'ai pu obtenir un certain nombre de ces tubercules, à l'effet de rechercher les Insectes qui les attaquent.

Ces tubercules renfermaient de nombreuses larves, nymphes et des adultes de deux Coléoptères, un Curculionide, la *Calandra oryzæ* Linné, et un Anthribide, l'*Araeocerus fasciculatus* de Geer (*Araeocerus coffeæ* Fabricius); ces deux Insectes sont cosmopolites.

La Calandre du riz attaque le Riz, le Maïs, le Mil, etc.; elle paraît causer beaucoup de ravages dans le tubercule de la Patate, qu'elle mine entièrement; l'adulte sort par un orifice arrondi, mesurant à peu près un millimètre de diamètre. La larve a été décrite en 1848 par Kollar; elle présente une tête volumineuse et un corps formé de treize segments; l'anus est terminal et bordé par trois lobes. Nous avons signalé récemment quelques-unes des particularités de l'appareil respiratoire : il y a neuf paires de stigmates, les stigmates de la première paire étant beaucoup plus grands que les suivants; les stigmates thoraciques sont d'ailleurs en rapport immédiat avec des troncs trachéens très volumineux, en sorte que leur importance physiologique est très grande; les branches stigmatiques sont très courtes; les troncs trachéens longitudinaux latéraux s'étendent de la région antérieure du corps, où ils se réunissent, jusque dans le onzième segment, où ils sont unis par une anastomose transversale; ils sont, en outre, en communication entre eux par huit troncs anastomotiques transversaux passant à la face ventrale du mésothorax, du métathorax et des six premiers segments abdominaux. Au moment de la nymphose, la neuvième paire de stigmates est rejetée avec la mue, en sorte que la nymphe n'a que huit paires de stigmates.

La larve de l'*Araeocerus fasciculatus* vit dans les substances alimentaires les plus diverses; Lucas, qui l'a décrite en 1861 (*Ann. Soc. Ent. France,* 1861; iv. 1. pp. 399-404), l'a trouvée dans les branches d'une espèce de Gingembre (Zingiber) de Chine, dont elle dévore toute la partie ligneuse, ayant soin toutefois d'en respecter l'écorce; l'auteur ajoute qu'elle dévore le Café, le Cacao, le Cassia, etc.; en 1877, il signale sa présence dans les fruits de l'*Eleococca verniciosa,* Euphorbiacée très commune en Cochinchine (*Bull. Soc. Ent. France* (5) vii p. LXVII); T. Glover (*Rep. Commissioner of Agriculture,* 1872, p. 114, fig. 3, Washington) signale *Araeocerus coffeæ* comme attaquant les Pêches en Louisiane. Chittenden décrit ses métamorphoses en 1897.

J'ai pu me procurer dans différents pavillons, en particulier dans celui de la Guyane française, grâce à l'obligeance de M. Bassières, des cerises de Caféier qui avaient été attaquées par cet Insecte; la larve mange l'albumen des graines, et l'adulte sort par un trou elliptique de 2 mill. 5 de longueur sur 2 millimètres de largeur, creusé dans l'enveloppe du fruit, cependant très résistante.

Les larves de l'*Araeocerus* sont assez nombreuses dans les tubercules de la Patate, dans lesquels elles creusent des galeries sinueuses; lors de la sortie des adultes, les tubercules sont criblés de trous ovales de 2 mill. 5 sur 2 millimètres. La larve porte neuf paires de stigmates d'une forme beaucoup plus simple que chez les Curculionides.

Quelques tubercules de Patate étaient attaqués, en outre, par les larves du *Tenebroïdes mauritanicus*.

La Patate est attaquée par un certain nombre d'Insectes; les Américains ont signalé, parmi ceux qui attaquent les feuilles, des Chrysomélides : *Cassida bivittata* Say, *Cassida nigripes* Oliv., *Physonota unipunctata* Say, *Coptocycla guttata* Oliv., *Coptocycla aurichalcea* Fabr., *Systena elongata* Fabr. (*Insect life*, iii, p. 55); des Tenthrèdes : *Schizocerus ebenus* Norton (*The Sweet-Potato Sawfly;* Insect Life i, pp. 43-45, fig. 7 et 8) et *Schizocerus privatus* Norton (*Larger Sweet-Potato Sawfly;* Insect Life iv, p. 74 et v. pp. 24-26, fig. 6); deux Lépidoptères, le *Macrosila cingulata* Fabr. (*Sweet-Potato Hawk-moth*) et l'*Eurycreon rantalis* G. (*Garden Web-Worm;* Insect Life iii, p. 338). Les tubercules sont attaqués en Louisiane, en Floride, etc., par un Curculionide, le *Cylas formicarius* Fabr. (*Sweet-Potato Rootborer; Sweet-Potato Root-Weevil;* Insect Life iii, pp. 334 et 404 et v. p. 261); dans l'Ouest, également par un Curculionide, l'*Aramigus tesselatus* (*Insect Life*, iii, p. 37).

Dans la remarquable collection d'Entomologie offerte au Muséum par la Station agronomique du Ministère de l'Agriculture et du Commerce du Japon figure un Sphinx, le *Protoparce orientalis* dont la chenille dévore la feuille de la Patate (Satsumaimo).

J'insiste, en terminant, sur l'intérêt qu'il y aurait à connaître les ennemis de la Patate dans les colonies françaises où cette plante est cultivée; il serait utile également d'avoir des renseignements sur l'importance des divers parasites et de savoir, en particulier, quels sont les ravages de l'*Araeocerus fasciculatus* et de la *Calandra oryzæ*.

Note sur une collection d'Alpheidæ provenant du détroit de Torrès, par H. Coutière.

M. le professeur Calman a bien voulu me communiquer les *Alpheidæ* faisant partie d'une collection de Crustacés recueillis dans le détroit de Torrès, par M. le professeur Haddon. Je donne ici la liste des 18 espèces de ces *Alpheidæ*, appartenant aux deux genres *Alpheus* et *Synalpheus*.

Genre **Synalpheus** Sp. Bate.

Synalpheus comatularum Hasswell.
Alpheus comatularum Hasswell.
Synalpheus falcatus Sp. Bate.
1 sp. ♂. — Torrès Straits.

Synalpheus stimpsoni de Man.
1 sp. ♀. — Wyer reef.

Synalpheus neptunus Dana.
1 sp. ♂ jeune. — Albany passage, 10 fms.

Synalpheus biunguiculatus Stimpson?, de Man.
1 sp. ♂. — Albany passage, 10 fms.
1 sp. ♂, 2 sp. ♀. — Entre Ormont reef et Brother's Island.
6 sp. jeunes. — Même station, dans une Éponge.

Synalpheus neomeris de Man.
1 sp. ♂, 1 sp. ♀. — Entre Hammond Island et Wednesday Spit, 5 fms.
1 sp. ♀. — Torrès Straits.

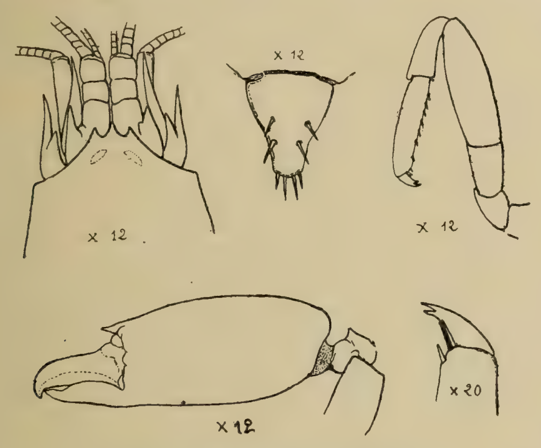
Synalpheus neomeris, var. Pococki H. C. [1].
3 sp. ♂, 1 sp. ♀. — Albany passage. 10 fms.

Synalpheus Loevimanus, var. Haddoni, n.

C'est la première mention qui est faite de la présence de *Synalpheus lœvimanus* dans le Pacifique, et l'espèce a été longtemps tenue comme particulière à la Méditerranée. J'ai fait remarquer antérieurement que *Synalpheus spinifrons* H.-M. Edwards, des côtes du Chili, était très probablement cette espèce, que *Synalpheus lœvimanus* var. *longicarpus* Herrick, extrêmement commun sur la côte américaine atlantique, en était très peu distinct, et j'ai décrit enfin une nouvelle variété, *Synalpheus lœvimanus*, var. *Parfaiti*, provenant d'Annobon [2]. Aucun doute n'est possible sur la parenté très étroite qui unit l'espèce méditerranéenne aux deux spécimens du détroit de Torrès que j'ai examinés. La tridentation du bord frontal, dont les pointes sont courtes et rapprochées, la forme et les proportions du stylocérite, la forte armature épineuse de la base de l'antenne, l'absence totale de l'écaille antennaire, la forme de la grande pince, dont le bord antérieur palmaire porte une forte épine, les proportions des segments du carpe de la deuxième paire, celles des pattes 3, 4, 5, la forme des dactylopodites qui les terminent, sont autant de caractères identiques chez les spécimens des deux provenances. Les différences que l'on peut relever sont les suivantes : le pédoncule antennaire, sur les spécimens typiques et aussi chez les varié-

(1) *Bull. Soc. entomol, de France*, n° 7, p. 166, fig. 1-2, 1898.
(2) *Ibid.*, n° 8, p. 189, fig. 1-4, 1898.

tés précédentes, dépasse toujours notablement le pédoncule antennulaire (en général, d'une longueur égale à l'article distal de l'antennule). Sur les deux spécimens en question, cette longueur ne dépasse pas le tiers de l'article distal antennulaire. Des deux griffes qui terminent le dactylopodite, la postérieure est à peine plus forte que l'antérieure, alors que l'on observe, chez les spécimens typiques, une différence assez notable entre ces deux griffes. Enfin les épines distales du telson sont sensiblement équidistantes, et celles de la face supérieure sont plus longues que de coutume. Mais ce sont là des caractères sujets à des variations assez étendues, aussi bien chez *Synalpheus lævimanus* typique que chez les formes *longicarpus* et *Parfaiti*, et ils justifient tout au plus l'établissement d'une nouvelle variété *Haddoni*.



Synalpheus lævimanus var. *Haddoni*, n.
Bord frontal, telson, 3e paire et dactylopodite, grande pince de la 1re paire.

Encore faut-il remarquer que les deux spécimens examinés sont des jeunes (le plus grand, une ♀, portant 6-7 œufs, n'a que 10 millimètres de longueur), et que les différences observées s'atténueraient sans doute par l'examen d'une série plus étendue.

1 sp. ♀, 1 sp. ♂ (?) (ce dernier long de 4 millimètres seulement). — Saibai Channel, Torrès Straits.

Genre **Alpheus** Fabr.

Alpheus Edwardsi Audoin.

2 sp. ♂, 2 sp. ♀. — Maboiag, fringing reef.

2 sp. ♂. — Murray Island reef.

1 sp. parasité, entre Ormont reef et Brother's Island.

(2 sp. indéterminables, correspondant à l'espèce *Alpheus crassimanus* Heller (?), diffèrent des précédents par le rostre plus étroit, à bords paral-

lèles, et les dimensions relatives des segments du carpe de la deuxième paire. Cochburn group Islands, North Queensland.)

Alpheus parvirostris Dana (?).

1 sp. mutilé. — Torrès Straits.

Alpheus crinitus Dana.

1 sp. ♂. — Mêr reef.

Alpheus spongiarum H. C. [1].

1 sp. ♀. — Sans indication de localité.

1 sp. ♂, 1 sp. ♀, — Mêr reef, dans une Éponge non déterminée, transparente. (A Djibouti, où jai recueilli cette espèce en abondance, je l'ai toujours trouvée dans une Éponge volumineuse, de texture très grossière, *Hippospongia reticulata* Lendelfeld.)

Alpheus malleodigitus Sp. Bate.

3 sp. ♂, 2 sp. ♀. — Murray Island reef.

Alpheus ventrosus H.-M. Edwards.
Alpheus lævis Randall.

1 sp. ♂; 1 sp. ♀. — Murray Island reef.

Alpheus gracilipes Stimpson.

1 sp. ♂. — Thursday Island, fringing reef.
1 sp. ♂ (sec). — Murray Island.

Alpheus paragracilis H. C. [2].

2 sp. ♀. — Murray Island reef.

Alpheus collumianus Stimpson.

1 sp. ♂ (sec). — Murray Island reef.

Alpheus pachychirus Stimpson.

2 sp. ♂. — Murray Island reef.

Alpheus frontalis H.-M. Edwards.
Alpheus laiifrons A.-M. Edwards, de Man.
Betaeus utricola Richters.

Les types de *Alpheus frontalis* H.-M. Edwards, conservés dans les collec-

[1] *Bull. Muséum Paris,* n° 6, p. 233, 1897.
[2] *Ibid.,* n° 7, p. 303, 1897.

tions du Muséum, bien que très mutilés, permettent une identification facile avec la description et les dessins de de Man[1]. Pfeffer s'est assuré, d'autre part, que les spécimens de de Man étaient en tous points semblables à ceux qu'avait examinés A.-M. Edwards[2], dont la courte description parle d'ailleurs dans le même sens. La «forme très particulière du front», qui s'y trouve relevée comme unique différence avec *Alpheus frontalis*, peut en effet s'appliquer très bien à cette dernière espèce. Sur les spécimens du détroit de Torrès que j'ai examinés, je n'ai pas trouvé l'indication de la curieuse particularité signalée par Richters[3], et confirmée par de Man, touchant l'habitat de cette espèce, qui se construit avec des Oscillatoriées, un tube ayant jusqu'à 13 centimètres, muni d'un diverticule latéral.

6 sp. ♂, 3 sp. ♀. — Murray Island.

2 sp. ♂, 2 ♀. — Mêr reef.

---

*Sur le commensalisme de l'*Eunice Harassii *Audouin et M.-Ewdards et de l'*Ostrea edulis *L.*,

par M. Ch. Gravier.

Le 12 novembre dernier, M. G. Laforest, pharmacien à Coutances, m'adressait, pour le déterminer, un Annélide qu'il avait trouvé dans une Huître comestible (*Ostrea edulis* L.). Cet Annélide n'était autre que l'*Eunice Harassii* Audouin et Milne-Edwards; l'individu, large de 5 millim. 5 (parapodes compris), réduit à sa partie antérieure, devait mesurer au moins 15 centimètres de longueur. Je priai M. G. Laforest, qui me signalait la grande fréquence du fait chez les Huîtres livrées à la consommation sur le marché de Coutances, et qui, avec une complaisance extrême, m'offrait à ce sujet ses bons services, de bien vouloir conserver les Annélides qu'il aurait l'occasion de recueillir dans les mêmes conditions. Quelques jours plus tard, je recevais, dans un second envoi, un certain nombre d'exemplaires de la même espèce, dont un, entier, de 12 centimètres de longueur, de taille moindre que celui qui m'était parvenu en premier lieu. Ces Euniciens ne se trouvaient que dans les Huîtres draguées dans un banc étroit situé vis-à-vis Blanville-Agon, sur la côte ouest du département de la Manche, dans l'arrondissement de Coutances; les Huîtres parquées n'en contenaient jamais aucun. Cette circonstance tient probablement à ce que l'*Eunice Harassii* vit très généralement à un niveau sensiblement moins élevé que celui des parcs utilisés par l'ostréiculture. C'est surtout dans les dragages qu'on

[1] *Arch. f. Naturg.*, 5 Jhg., p. 521, pl. 22, fig. 4-4^d, 1897.
[2] *J. Mus. Godefroy*, S. 11, 1874.
[3] *Möbius Beitrage zur Maurice und Seychellen*, p. 164, 1880.

peut se le procurer en abondance; nous avons ainsi obtenu, l'an dernier, un assez grand nombre d'exemplaires à l'aide de quelques coups de drague jetés dans la baie de Cancale; nous l'avons également trouvé à marée basse aux îles Chausey, où il fut découvert par Audouin et H. Milne-Edwards, et en particulier au «Sacaviron». M. de Saint-Joseph l'a récolté aussi à Dinard, tant sur la côte que dans les dragages[1].

Avec leur armature buccale si puissante, les Euniciens sont des animaux très carnassiers; à en juger par les débris qu'on trouve dans leur intestin, leur nourriture est des plus variées : Crustacés, Annélides polychètes, Bryozoaires, Échinodermes (Synapte), vase à foraminifères et autres organismes de petite taille, Diatomées, etc. Les particules ténues qui constituent le fond de la nourriture de l'Huître ne suffisent probablement pas à satisfaire la voracité de l'Eunicien; aussi paraît-il vraisemblable que ce dernier ne cherche dans le Lamellibranche qu'un abri sûr qu'il abandonne lorsqu'il éprouve le besoin de capturer une proie. Le Mollusque ne semble d'ailleurs point incommodé de ce commensalisme temporaire, selon toute apparence; à une exception près (celle de l'Huître qui donnait asile à l'exemplaire incomplet dont la longueur atteignait au moins 15 centimètres), les Huîtres commensalisées ne présentaient aucune réduction de taille par rapport à celles d'entre elles qui n'étaient pas dans le même cas. Le fait ne serait pas, du reste, particulier aux Euniciens; si l'*Eunice Harassii* est celui que l'on rencontre de beaucoup le plus fréquemment dans cet habitat particulier, M. G. Laforest a trouvé cependant, dans les mêmes conditions, la *Phyllodoce rubiginosa* de Saint-Joseph, la *Platynereis Dumerilii* (jeune) Audouin et M.-Edwards, et la *Lagisca extenuata* (jeune) Grube.

Au point de vue du commensalisme et du parasitisme, la famille des Euniciens mérite une mention toute spéciale. Ainsi l'*Ophryotrocha puerilis* Claparède et Metschnikoff qui, à maturité sexuelle, conserve encore des caractères larvaires et se trouve d'ordinaire à l'état libre dans les dragages, a été recueilli par Monticelli[2] dans la cavité du corps de la *Cucumaria planci* à Naples. Il y a là, tout au moins, un très curieux cas de commensalisme ou d'endoparasitisme facultatif.

Le *Labrorostratus parasiticus*, découvert par de Saint-Joseph[3] dans la cavité générale de divers Syllidiens (*Eusyllis monilicornis, Syllis prolifera,*

(1) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard, 2e partie (*Ann. des Sc. natur.*, Zoologie, 7e série, t. V, 1888, p. 203).

(2) Monticelli, Notizia preliminare intorno ad alcuni inquilini degli Holothuroidea del golfo di Napoli (*Monitore zoologico italiano*, Firenze, 1892, n° 12, p. 250).

(3) Baron de Saint-Joseph, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard, 2e partie (*Ann. des Sc. natur.*, Zoologie, 7e série, t. V, 1888, p. 224-230, pl. IX, fig. 77-85).

Pionosyllis lamelligera, Grubea clavata), montre une réduction frappante de l'appareil maxillaire, surtout de la mâchoire supérieure. Le même naturaliste a recueilli une fois un individu de la même espèce à l'état libre dans une touffe de *Rytiphlœa* ramenée par le chalut; ce fait est très intéressant, car il montre que, chez ce type, le parasitisme n'est que transitoire, et il est à rapprocher du phénomène de même ordre que présentent un certain nombre d'Alciopiens à l'état larvaire. Le parasitisme s'accuse davantage chez l'*Oligognathus Bonelliæ* Spengel[1] qui vit dans la cavité générale de la Bonellie et dont la mâchoire inférieure est plus réduite, les soies moins saillantes que dans le type précédent. Enfin, la dégradation est encore beaucoup plus manifeste chez l'*Hæmatocleptes Terebellidis* Wiren[2], qui paraît plus complètement adapté à la vie parasitaire, car on le trouve dans la lacune sanguine située dans la paroi de l'estomac de la *T. Strömii* (entre l'épithélium interne et la couche musculaire de la paroi). L'armature maxillaire est encore plus atrophiée que chez les deux Euniciens précédents, ce qui se conçoit chez un animal plongé constamment dans le liquide sanguin; les yeux ont disparu, les soies ne font plus du tout saillie : elles restent complètement incluses dans le parapode. Celui-ci présente un lobe saillant que Wiren regarde comme un cirre dorsal, mais qui ne peut guère être considéré comme tel : l'acicule du parapode pénètre dans l'axe de ce lobe; deux soies sont situées au-dessus de l'acicule, une au-dessous (pl. I, fig. 4).

Comme on le voit, le commensalisme exceptionnel et temporaire chez l'*Eunice Harassii* est également facultatif chez l'*Ophryotrocha puerilis;* mais, chez ce dernier, il peut y avoir un véritable endoparasitisme. Cet endoparasitisme paraît encore être transitoire chez le *Labrorostratus parasiticus;* il devient probablement permanent chey l'*Oligognathus Bonelliæ* et surtout chez l'*Hæmatocleptes Terebellidis;* à mesure que la tendance au parasitisme s'accentue, les appareils maxillaire et locomoteur se réduisent parallèlement.

Note sur une collection d'animaux recueillis au Laboratoire maritime de Saint-Vaast-la-Hougue en 1900,

par M. Ch. Gravier.

La collection des espèces des côtes de France relevant du Service de la chaire de Malacologie, que nous avons commencé à constituer l'an der-

[1] J.-W. Spengel, *Oligognathus Bonelliæ*, eine schmarotzende Eunicee (*Mitth. aus der Zool. Station zu Neapel*, 3er Bd, 1882, p. 15-52, taf. II-V).

[2] A. Wiren, *Hæmatocleptes Terebellidis*, nouvelle Annélide parasite de la famille des Euniciens (*Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl.*, 1886, Bd XI, n° 12, 2 planches).

nier[1], vient de s'enrichir considérablement, grâce à l'importante récolte faite cette année même, en août et septembre, au Laboratoire maritime de de Saint-Vaast-la-Hougue, par M. Édouard Lebrun, préparateur au Muséum. M. E. Lebrun, qui s'est particulièrement appliqué à la recherche des Mollusques, a réussi à en rassembler un lot aussi varié qu'abondant, dont la détermination a été faite par M. Jules Mabille; il a pu monter sur place un certain nombre de préparations intéressantes relatives à l'embryogénie de plusieurs Céphalopodes (*Sepia, Loligo, Sepiola*), dont il a rapporté des embryons à divers états de développement. M. E. Lebrun n'a nullement négligé les autres groupes d'Invertébrés marins et s'est efforcé, avec un zèle des plus louables, de combler, dans la mesure du possible, les lacunes de nos collections de l'an dernier; celles-ci se sont, en outre, grossies d'un certain nombre de formes de l'océan Atlantique, que nous avons recueillies en août 1900, en compagnie de M. Charles Richard, préparateur au Muséum, sur les côtes de Vendée. Pour apprécier les résultats de la mission confiée à M. Édouard Lebrun, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau suivant, indiquant, pour chaque embranchement, le nombre des genres et celui des espèces rapportés :

	GENRES.	ESPÈCES.
Spongiaires	5	5
Polypes	7	7
Échinodermes	7	8
Vers	30	36
Mollusques	77	112
Tuniciers	9	10
TOTAL	135	178

NOTE SUR UNE COLLECTION DE MOLLUSQUES D'EAU DOUCE DU JAPON PARVENUE RÉCEMMENT AU LABORATOIRE DE MALACOLOGIE,

PAR M. CH. GRAVIER.

M. le Commissaire impérial du Japon à l'Exposition universelle de 1900 a bien voulu offrir au Muséum d'Histoire naturelle de Paris un lot important de Mollusques d'eau douce. Les exemplaires qui le composent, nombreux pour chaque espèce, tous de belle taille, dans un parfait état de conservation, déterminés avec soin, forment un ensemble précieux pour notre grand Musée national. Parmi les espèces japonaises ainsi acquises, qui ne

(1) *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle,* 1900, n° 6, p. 287 et 293.

figuraient pas encore dans les collections du Muséum, il faut citer : *Paludina oxytropis*, var. *Sclateri* v. Frauenf, *Melania Loëbbeckii* Brot, *Melania niponica* Smith, *Lymnæa pervia* v. Martens, *Unio nipponensis* v. Martens, *Unio japonensis* Lea, *Unio Brandtii* Kobelt, *Anodonta lauta* v. Martens, *Anodonta woodiana* Lea, *Anodonta callipygos* Kobelt, *Corbicula biformis* Reinh., *Corbicula leana* v. Martens, *Corbicula sandaï* Reinh. et *Cyclas heterodon* Pilsbry.

Note sur les canaux biliaires de l'Émeu (*Dormæus Novæ-Hollandiæ*),

par M. R. Boulart.

Je rappellerai que les canaux excréteurs du foie, chez les Oiseaux, sont au nombre de deux, lorsque la vésicule biliaire fait défaut. Ces canaux s'ouvrent généralement isolément dans l'intestin. Quand la vésicule biliaire existe, ces canaux sont plus nombreux. On trouve en effet : 1° un conduit hépatique formé par la réunion de deux branches principales provenant des lobes gauche et droit du foie, conduit qui peut présenter sur son trajet une sorte de sinus; 2° un canal cystique; ces deux canaux se réunissent, chez le Calao, de façon à constituer un canal commun ou cholédoque; 3° un ou deux canaux hépato-cystiques qui s'ouvrent dans la vésicule.

Ayant eu l'occasion, grâce à l'obligeance de M. Filhol, de disséquer un Émeu, j'ai pu constater que cet Oiseau présentait, au point de vue qui nous occupe, une particularité que je n'ai trouvée signalée dans aucun traité d'anatomie, ni même dans un travail spécial sur cet Oiseau, travail dû à M. Duchamp [1]. Cette particularité est-elle individuelle ou a-t-elle échappé à l'observation des anatomistes qui se sont occupés de la question? Cette dernière hypothèse est plausible, étant donnée la quantité de graisse qui recouvre généralement les viscères des Coureurs et rend la dissection des canaux biliaires très difficile, alors même qu'ils sont remplis avec une masse à injection colorée. Le foie de l'Émeu, volumineux, est composé de deux lobes principaux profondément séparés à la partie médiane du bord postérieur. La vésicule biliaire est très développée et présente, à l'état de vacuité, la forme d'un ellipsoïde allongé. Gonflée par l'injection, elle offre une incurvation prononcée. La vésicule biliaire mesure 9 centimètres de long et 3 centimètres dans sa plus grande largeur.

Le canal cystique est relativement grêle. La vésicule reçoit un canal hépato-cystique assez volumineux.

Des deux canaux hépatiques, le droit se dirige vers l'intestin, tandis que

[1] Duchamp, *Ann. Sc. nat.*, 1873, t. XVII, art. n° 11.

le gauche aboutit à un réservoir qui rappelle comme forme la vésicule biliaire, mais qui est de dimensions plus petites. Il n'est pas sans intérêt de constater, chez l'Émeu, l'existence d'un second réservoir qui, au lieu de recevoir la bile par un canal hépato-cystique, est rempli par le canal hépatique gauche.

Note préliminaire sur l'action physiologique du poison des Wabemba,

par E. Gley.

M. Guillaume Grandidier a remis récemment au Laboratoire de physiologie générale quelques morceaux d'une écorce qu'il tenait du P. Dupont, évêque dans l'Est africain. D'après les indications recueillies par ce missionnaire, les Wabemba, peuplade habitant la région comprise entre le lac Tanganyka et le lac Banguelo, se servent de cette écorce pour tuer leurs condamnés; l'écorce ayant été préalablement broyée, on en administre une portion «de la grosseur d'un petit pois au condamné, qui meurt peu après dans des convulsions tétaniques». (Communication orale de M. Grandidier.)

J'ai fait quelques essais sur la toxicité des extraits aqueux et alcoolique de cette écorce. Les deux extraits sont actifs.

La substance qu'ils contiennent est un poison cardiaque qui, à faible dose, arrête rapidement le cœur de la grenouille en systole. La sensibilité et la motilité de l'animal, le cœur étant arrêté, restent intacts pendant longtemps.

Sur les animaux à sang chaud, il se produit, avant l'arrêt du cœur, une série d'accidents, dont quelques-uns sont d'origine bulbaire. Ainsi le Cobaye, 6 ou 7 minutes après l'injection sous-cutanée d'une dose d'extrait correspondant à 1 gramme d'écorce, pousse des cris de douleur, fait des efforts de vomissements et présente de la dyspnée. La patte dans laquelle a été faite l'injection est rouge et plus chaude que l'autre. Puis surviennent des convulsions, mais, à ce moment, les battements du cœur sont à peine perceptibles, et la respiration est très ralentie; ce sont des convulsions asphyxiques. L'animal meurt en un quart d'heure environ avec cette dose évidemment forte. J'ai observé aussi sur le Cobaye, à la fin de l'intoxication, une dissociation remarquable des mouvements respiratoires, ceux de la face persistant alors que ceux du thorax sont abolis.

Si l'on enregistre sur le Chien les modifications de la pression intra-aortique, on constate, comme le montrent aussi les tracés cardiographiques pris sur la Grenouille, une augmentation assez marquée de l'énergie des systoles ventriculaires et, à certains moments, un ralentissement du cœur; malgré ce ralentissement, la pression intra-carotidienne ne diminue pas.

Mais je n'ai fait que commencer cette étude des variations cardio-vasculaires, importantes à coup sûr, et qui pourraient conduire à des applications thérapeutiques.

En résumé, l'écorce en question contient un poison, non pas convulsivant, mais surtout cardiaque (appartenant au groupe des poisons systoliques [1]).

Sur la coagulation des latex des Apocynacées du Sénégal et du Soudan occidental,

par Aug. Chevalier.

Depuis quelques années, la famille des Apocynacées a été l'objet de recherches variées, et, à diverses reprises, des missions scientifiques sont allées en Afrique, spécialement pour étudier la valeur de ses nombreux représentants en tant que plantes à caoutchouc. On sait déjà que presque tous les sujets qui fournissent cette précieuse substance, sur le continent africain, appartiennent au genre *Landolphia;* mais quand on recherche, dans les nombreuses notices publiées, le nom des espèces auxquelles ils appartiennent, on se heurte aux plus grandes incertitudes. Le plus souvent, les voyageurs se sont bornés à recueillir le nom indigène; or on sait que rien n'est plus variable, d'une peuplade à l'autre, que la dénomination attribuée à une plante. Le nom de *Talli,* par exemple, est employé par les Wolofs pour désigner un arbre qui fournit l'un des poisons les plus actifs qui existent en Afrique, l'*Erythrophlœum guineense* G. Don; le même nom de *Talli* est usité par les Foulbés et les Toucouleurs pour désigner l'arbuste appelé *Kinkélibah* par M. Heckel et qui n'est autre que le *Combretum altum* Perr. Ce dernier, non seulement n'est pas dangereux, mais il constituerait au contraire un excellent spécifique contre les fièvres bilieuses.

D'autres fois, les explorateurs rapportent bien des matériaux d'herbier ou des renseignements précis sur les lianes, permettant de les déterminer, mais ils sont en désaccord sur la valeur de la «gomme» fournie par la plante. Cela tient souvent à ce qu'ils ont donné trop de crédit aux dires des indigènes, dires qu'ils n'ont ordinairement pas vérifiés.

Aussi la plupart des renseignements que l'on possède sur les Lianes à caoutchouc sont-ils généralement très vagues, quoique très nombreux. Certaines espèces, comme *Landolphia florida* Benth. [2], *L. senegalensis*

[1] Dans son livre (*Die Pfeilgifte,* Berlin, 1894), L. Lewin ne fait pas mention de ce poison des Wabemba.

[2] H. Lecomte est le seul auteur qui, à notre connaissance, ait signalé cette espèce comme ne donnant pas de caoutchouc, mais une résine qui sert à le frauder.

Kotschy et Peyritsch, regardées souvent comme donnant un bon caoutchouc, fournissent, en réalité, un produit sans valeur.

Pour éviter ces causes d'erreurs, au cours de notre mission au Sénégal et au Soudan, nous avons toujours fait récolter sous nos yeux le latex à expérimenter.

Le pays que nous avons parcouru est bien moins riche en Apocynacées que la région des grandes forêts équatoriales, aussi nos recherches n'ont porté que sur un nombre très restreint d'espèces.

Suivant la façon dont leurs latex se comportaient avec les réactifs, nous avons groupé ces plantes en quatre divisions, qui, comme on le verra, n'ont aucun rapport avec les affinités botaniques.

Groupe I. — ANCYLOBOTRYS AMÆNA Hua [1]. — Lorsqu'on incise l'écorce de la Liane, les gouttelettes de latex qui viennent perler se coagulent immédiatement à l'air, par évaporation, sous forme d'une *résine blanche pulvérulente*. Le latex recueilli entre les doigts donne également aussitôt une fine poussière blanche. La quantité de latex fournie par la Liane est trop faible pour que nous ayons pu en recueillir suffisamment pour l'expérimenter.

L'*Ancylobotrys amæna* est répandu sur les plateaux latéritiques de grès ferrugineux, dans le massif du Fouta-Djalon, sur les hauteurs de l'Oulada et du Sankaran dans le bassin du Haut-Niger, enfin sur les hauteurs d'où descendent la Comoé, la Bagoé, le Bani et la Volta, plus à l'Est.

Groupe II. — LANDOLPHIA SENEGALENSIS (A. DC.) Kotschy et Peyritsch. — Cette Liane, appelée *Saba* ou *Sagoua* par les Bambaras, *Made* ou *Mada* par les Wolofs, est probablement l'Apocynacée la plus répandue dans la Sénégambie et le Soudan occidental. L'écorce incisée laisse couler un latex abondant. Les gouttelettes recueillies entre les doigts donnent une *substance* d'un *blanc cendré*, d'abord *fortement poisseuse*.

Traité par les acides, le latex donne bientôt *un léger voile de fines pellicules blanches* solides, qui, recueillies avec un filtre, paraissent analogues au produit fourni par le latex du groupe I. Il ne se produit aucune autre coagulation; le latex conserve, l'écume enlevée, le même aspect. Par les alcalis, par les solutions salines, par l'alcool, on n'obtient aucun résultat.

Pour obtenir précipitation de la résine, il faut employer la chaleur. Le latex commence à se coaguler après que l'ébullition a commencé. La coagulation est terminée lorsqu'un tiers du sérum a été évaporé. Le rendement

[1] Hua, Sur une des sources du caoutchouc du Soudan français. (*Bulletin du Muséum*, 1899, n° 4, p. 178.) L'auteur signale le *Landolphia Heudelotii* comme donnant du bon caoutchouc, d'après les renseignements et les matériaux rapportés par M. Paroisse.

en produit solide séché est de 15 à 20 p. 100. La substance obtenue est d'abord *blanche, très élastique, non poisseuse;* mais à mesure qu'elle se dessèche, elle perd son élasticité. Vingt-quatre heures après sa coagulation, elle est devenue dure et cassante comme de la résine, d'un blanc cendré, facilement rayable à l'ongle.

Si on la chauffe dans l'eau, elle se ramollit de nouveau et devient plastique vers 70 degrés. C'est la seule qualité qu'elle possède de la gutta-percha, dont elle n'a point les autres propriétés physiques.

M. Henri Hamet a montré qu'on pouvait employer ce produit soit pour la fabrication de l'ébonite, soit comme agglomérant associé à une petite quantité de caoutchouc de *Landolphia Heudelotii* pour la fabrication des objets qui ne demandent pas une matière de première qualité.

Si l'industrie arrivait à l'utiliser en grand, ce serait une très importante source de richesse pour les colonies françaises de l'Afrique occidentale.

Le *Landolphia florida* Benth., appelé *Bili* par les Bambaras, nous a donné avec son latex, coagulé par la chaleur, un produit analogue. Cette Liane, cantonnée le long des cours d'eau, au Sud du Soudan, y est peu fréquente et ne remonte pas au Nord de la latitude 12° 1/2 N.

L'*Alstonia scholaris* (L.) R. Br. est un grand arbre que nous n'avons rencontré que dans la Basse-Casamance. L'écorce de son tronc contient beaucoup de latex, qui, traité par la chaleur, s'est comporté de la même façon que les précédents. Le rendement du latex en coagulum séché a été de 20 à 25 p. 100.

Traité par les acides, le latex donne aussi un léger nuage de pellicules blanches.

Les latex fournis par le *Carpodinus dulcis* G. Don, le *Baissea multiflora* A. DC., l'*Alafia landolphioides* (A. DC.) Benth. et Hook., appartiennent vraisemblablement à la même catégorie, si l'on en juge par la façon dont ils se comportent sur les doigts. Toutefois le latex qu'ils contiennent existe en si faible quantité, qu'il n'a pas été possible d'en recueillir assez pour le traiter par les acides ou par la chaleur.

Groupe III. — Carpodinus hirsuta Hua [1]. — Cette espèce, appelée *Kaba foro* par les Mandingues, décrite récemment par M. Hua sur des échantillons que nous avons rapportés de la Basse-Casamance, a été trouvée en outre dans plusieurs localités de la Guinée française. De toutes les Lianes que nous avons examinées, c'est la plus riche en latex. Une Liane vierge, de taille moyenne, convenablement saignée, peut donner en février, époque à laquelle nous opérions, environ un litre de latex. Le rendement du latex en coagulum a été de 30 à 40 p. 100. Ce coagulum est très

[1] Hua, Documents nouveaux concernant les Landolphiées utiles de l'Afrique occidentale française. (*Bulletin du Muséum,* 1900, n° 6, p. 309.)

remarquable par sa consistance tout à fait différente des substances produites par les autres Lianes que nous connaissons.

Au dire des indigènes de Casamance, le latex ne se coagulerait pas par l'eau salée, et ce serait la raison pour laquelle ils ne l'exploitent pas. En revanche, les acides (chlorhydrique, sulfurique, azotique, vinaigre, jus de citron) précipitent immédiatement le plasma. L'acide chlorhydrique, en particulier, donne d'excellents résultats. Les alcalis retardent la coagulation. Chauffé, le latex se prend également en masse, avant que le point d'ébullition soit atteint. Le même phénomène se produit lorsqu'il est abandonné à l'air pendant quelques jours. En coagulant par l'alcool, on obtient un produit blanc-rougeâtre, gélatineux et peu élastique.

La substance obtenue par les acides ou par la chaleur est blanche ou légèrement rosée; elle est très plastique et s'étire en longs rubans qui se soudent sans pouvoir s'enrouler comme ceux du *Landolphia Heudelotii*, ou en très minces feuilles d'un *blanc-diaphane*. Exposée à l'air, en quelques instants la surface de la masse coagulée devient très gluante et adhère fortement aux doigts; mais, pétrie entre les mains, elle reprend aussitôt sa plasticité, et ces propriétés curieuses se conservent indéfiniment. Une masse de cette substance exposée à l'air depuis huit mois s'est seulement résinifiée sur une épaisseur d'un demi-millimètre environ. D'autres échantillons conservés dans le formol ne se sont pas altérés. M. Henri Hamet a pu vulcaniser ceux que nous lui avons soumis et fabriquer, avec, des pièces qui, sans avoir les qualités du caoutchouc de *Landolphia Heudelotii*, ont une réelle valeur marchande. Nous laissons aux chimistes le soin de déterminer cette substance, mais il nous a paru intéressant d'appeler dès maintenant l'attention sur elle pour l'intérêt industriel qu'elle peut avoir. Ajoutons qu'elle n'est encore l'objet d'aucune exploitation.

Groupe IV. — Landolphia Heudelotii A. DC. — C'est cette espèce, nommée *Toll* par les Wolofs, *Goïne* par les Bambaras, découverte en 1750 par Adanson dans la presqu'île du Cap-Vert[1], qui fournit actuellement la presque totalité du caoutchouc exporté depuis l'embouchure du Sénégal jusqu'à l'embouchure du Niger (environ 2 millions de kilogrammes par an, d'une valeur en Europe de 12 à 15 millions de francs). Le *Ficus Vogelii* Miq. n'en fournit qu'une très petite quantité: en 1899, sur les 477,305 kilogrammes exportés par le Sénégal (de provenance du Soudan et de la Casamance), le caoutchouc de *Ficus* n'entre que pour 20,000 kilogrammes au maximum; il est d'ailleurs facile à reconnaître à son peu d'élasticité, qui ne permet point de le façonner en rubans (*twists*) enroulés ensuite en boules, et surtout à sa couleur rouge-groseille.

Une autre Liane, le *Landolphia owariensis* Pal.-Beauv., qui existe sur la

[1] Adanson, *Histoire naturelle du Sénégal*, Paris, 1757.

côte d'Afrique depuis la Guinée française jusqu'à l'Angola, donnerait aussi un bon caoutchouc, mais on ne sait si elle est véritablement exploitée et en quelle proportion. Elle manque totalement dans les régions que nous avons parcourues, et des renseignements publiés par Sadebeck[1] font croire que, même à la Côte d'Ivoire et au Togoland, le caoutchouc est fourni par le *Landolphia Heudelotii* A. DC. Enfin *Calotropis procera* Ait., indiqué, par divers auteurs, comme fournissant une partie du caoutchouc du Sénégal, n'en a jamais produit.

Étant donné cette unité de source du caoutchouc dans l'Afrique occidentale française, on peut se demander à quoi tient la grande variété des produits commerciaux exportés par les comptoirs de la côte : alors que le Haut-Niger fournit des sortes qui sont cotées sur les marchés d'Anvers et de Liverpool jusqu'à 8 francs le kilogramme et peuvent soutenir la comparaison avec les meilleures qualités de Para et du Congo, les Rivières du Sud exportent des variétés dont les plus inférieures atteignent à peine le prix de 2 francs le kilogramme. Cette multiplicité de variétés tient uniquement aux procédés de coagulation employés et à la conservation plus ou moins bonne du produit qui en résulte.

De tous les latex que nous avons étudiés, c'est celui de cette Liane qui est le plus facile à coaguler. Le caoutchouc se forme si rapidement, que, si l'on saigne un tronc exposé au soleil, ce qui est le cas général, au milieu du jour, dans la brousse du Soudan, il ne sort pas une goutte de latex : la gomme formée aux lèvres de la blessure constitue un bouchon qui arrête l'écoulement. Aussi l'heure la plus propice pour cette opération est-elle le grand matin, avant le lever du soleil, lorsque la plante est en pleine turgescence, surtout de décembre à mars, période des grandes rosées, les végétaux de ces régions absorbant certainement l'eau par les feuilles.

Le rendement en latex est faible. Nous estimons qu'une Liane adulte, par conséquent âgée de 20 à 50 ans[2], soumise à une traite régulière deux fois l'an, ne peut donner plus de 150 grammes de latex par an, ce qui représente à peine 50 grammes de caoutchouc. Les colosses, comme celui que nous avons signalé à Folo (territoire de la Volta) et qui mesurait 1 m. 30 de circonférence à 1 mètre au-dessus du sol, peuvent donner plus d'un kilogramme de caoutchouc, mais ils sont très rares et probablement plusieurs fois centenaires.

Nous avons remarqué que certains individus, à égalité de croissance,

[1] R. Sadebeck, *Die Kulturgewächse der deutschen Kolonien und ihre Erzengnisse* (1899), p. 275. Le *Landolphia Traunii* Sedeb. *in* Dewèvre, assimilé aujourd'hui au *Landolphia Heudelotii*, par le créateur de l'espèce lui-même, a été indiqué à Petit-Popo.

[2] A. Chevalier, Nos connaissances actuelles sur la flore économique *in Une mission au Sénégal* (Challamel, 1900), p. 218.

donnaient plus de latex que d'autres. C'est une indication pour ceux qui voudraient sélectionner les plantes en vue de la culture.

La densité du latex de *Landolphia Heudelotii* est de 0.98 à 0.99, et celle du caoutchouc 0.92 à 0.93, d'après Henri Hamet[1].

Le rendement du latex en caoutchouc est variable suivant la saison : il est un peu élevé en saison sèche, mais il oscille toujours entre 28 et 33 p. 100 (pesées faites le lendemain de la coagulation, alors que toute l'eau d'interposition n'est pas encore complètement évaporée). Aussitôt après sa coagulation, quelle que soit la méthode employée, il est blanc, mou, très élastique, jamais gluant; il se soude facilement à lui-même, propriété qu'il perd au bout de quelques heures.

Les procédés de coagulation du latex de cette Liane sont excessivement nombreux; voici les principaux :

1° Les indigènes de l'Afrique occidentale, habitués depuis longtemps à fabriquer le caoutchouc pour en garnir les extrémités de leurs baguettes à tamtam, n'ont probablement connu d'abord d'autres procédés de coagulation que ceux-ci, encore en usage chez plusieurs peuplades primitives : tantôt on reçoit le latex sur les parties du corps en sueur, tantôt on le reçoit dans des tessons de calebasses et on y verse, pour le coaguler, soit des urines, soit des lessives de cendres. Dans l'un et l'autre cas, ce sont évidemment les sels dissous qui agissent. Ces procédés primitifs tendent à disparaître;

2° Abandonné quelques jours à l'air, le plasma se précipite peu à peu et finalement se dépose tout entier; mais il se forme dans la masse de nombreuses inclusions de sérum contenant des matières azotées et point de départ de fermentations ultérieures. C'est par ce procédé défectueux que sont obtenus les *lumps* ou *blocs de Cape-Coast;*

3° La chaleur coagule rapidement le latex chauffé, même avant l'ébullition, si l'on a soin de le remuer en même temps; mais, dans ce cas encore, il se produit de nombreuses inclusions de sérum. M. H. Hamet a imaginé, pour éviter cet inconvénient, un appareil qui permettrait de traiter le latex par la vapeur d'eau sous pression à 100 ou 130 degrés centigrades, température à laquelle le caoutchouc n'est pas altéré;

4° Le même ingénieur, en employant un appareil à force centrifuge (écremeuse du type Alexandra) exécutant 6,000 à 8,000 tours à la minute, a obtenu un très beau caoutchouc. Malgré leurs dispositifs très ingénieux, ces deux appareils ont l'inconvénient de n'être pas à la portée des Noirs;

5° L'enfumage, si généralement appliqué au Brésil pour la fabrication du caoutchouc d'*Hevea,* n'a pas donné de résultats satisfaisants pour le *Landolphia Heudelotii,* malgré les précautions prises par H. Hamet. On sait

[1] Henri Hamet, Le Soudan et la Guinée (*Mémoires de la Société des ingénieurs civils de France, Bulletin* de Mars 1900).

qu'il faut que cette opération soit faite par des fumées épaisses, riches en éléments créosotés. On pourrait essayer l'enfumage par la combustion des rameaux verts de l'*Euphorbia balsamifera* Ait. ou *Salane* des Wolofs; il n'existe pas, il est vrai, dans les pays à Lianes, mais il serait facile de l'y cultiver;

6° De nombreux procédés chimiques ont été préconisés par divers Européens. D'une façon générale, tous les acides et la plupart des solutions salines coagulent. L'alcool précipite aussi le caoutchouc, mais lui enlève une partie de son élasticité. L'acide chlorhydrique très étendu est de tous les réactifs celui qui nous a donné les meilleurs résultats. H. Hamet a obtenu de très beaux échantillons par l'emploi de cet acide, avec des latex qu'il recommande d'aseptiser préalablement par du formol à $\frac{1}{500}$ ou par du gaïacol ou du salol. L'emploi du fluorure de sodium, qui se comporte à la fois comme aseptisant et comme coagulant, lui a donné aussi d'excellent caoutchouc.

Toutes les plaques que nous avons obtenues en coagulant du latex préalablement stérilisé au formol, par des acides dilués, et que nous avons lavées aussitôt à grande eau pour enlever l'excès d'acide, sont demeurées inaltérées depuis plus d'une année que nous les conservons. Ces procédés de fabrication du caoutchouc ne sont malheureusement point à la portée des Noirs et ne le seront probablement jamais : il leur faut un moyen plus simple;

7° Ce moyen, ils l'ont trouvé dans la solution de sel marin ou même dans l'emploi de l'eau de mer. Le bon marché du sel, le long de la côte, a permis à cette méthode de se répandre sur tout le littoral, depuis la Casamance jusqu'au Bas-Niger.

Le procédé le plus usité par les indigènes est le suivant : on fait une solution de sel dans un flacon en verre dont le bouchon est traversé par quelques pailles, formant pipette. A mesure qu'on saigne les Lianes, on asperge les blessures d'eau salée, comme avec un goupillon. Le caoutchouc se forme immédiatement sur l'arbre et on n'a qu'à l'enlever à la main. De cette façon, rien n'est perdu, tandis qu'en recueillant le latex directement, une partie demeure sur la plaie, les dernières gouttes n'arrivant pas à tomber.

Cet avantage ne compense pas, selon nous, les défectuosités de la coagulation au sel marin, dont l'extension nous paraît être l'une des causes de la diminution de la valeur marchande du caoutchouc de la Guinée française.

Le produit du *Landolphia Heudelotii* précipité par le sel marin s'altère, en effet, très rapidement, quelque précaution qu'on prenne pour le conserver. Une grande partie des échantillons figurant à l'Exposition Universelle et fabriqués en Casamance par ce procédé sont devenus poisseux,

surtout au moment des grandes chaleurs. Seul, le caoutchouc en galettes minces, copieusement lavées à l'eau douce au moment de la fabrication, ne s'est pas transformé.

L'indigène, au lieu de prendre ces précautions, en détachant le coagulum déposé sur les incisions, enlève aussi les bavures d'écorce restées sur la plaie. Leur poids s'ajoute à celui de la «gomme» contenant encore des inclusions de sérum. La récolte terminée et les boules fabriquées, il se préoccupe d'en accroître le poids en mettant tremper le tout dans des eaux souvent croupissantes, avant de l'apporter au comptoir. Le traitant européen lui-même, au lieu de chercher à atténuer ces défauts, les exagère le plus souvent : les boules de caoutchouc, coupées en deux, sont mises à macérer plusieurs jours dans des baquets contenant de l'eau saumâtre de l'embouchure des rivières. C'est après s'être imprégnées de toutes ces impuretés qu'elles sont expédiées en Europe, où elles ne tardent pas à s'altérer.

Il faut attribuer à ces différentes causes la mauvaise qualité de plus en plus accentuée des caoutchoucs de la Casamance et de la Guinée française, mauvaise qualité qui peut déterminer, d'un jour à l'autre, une crise commerciale, dans un pays où le caoutchouc forme les quatre cinquièmes de la valeur totale des exportations. Déjà le stock de caoutchouc invendu à Liverpool est considérable ;

8° L'emploi des coagulants végétaux nous paraît être le seul moyen facile qui soit à la portée des Noirs pour obtenir des qualités tout à fait supérieures. Aussi avons-nous fait tous nos efforts pour le répandre au cours des missions qui nous avaient été confiées par le général de Trentinian et le gouvernement général de l'Afrique occidentale.

Les coagulants de cette catégorie, déjà très généralement usités par les Bambaras et Malinkés dans les régions du Haut-Niger et de l'ancien pays de Samory, peuvent se grouper en trois séries. Ils agissent par l'acide végétal qu'ils contiennent (oxalique, citrique, malique ou tartrique) et par le tanin qui se comporte à la fois comme coagulant acide et comme antiseptique. En voici l'énumération :

A. — Plantes à feuilles astringentes, légèrement acides.

α. Feuilles d'un arbuste appelé *Niama* par les Bambaras, *Nguisguis* par les Wolofs : *Bauhinia reticulata* L. La saveur légèrement acide à l'état jeune décèle la présence de l'acide oxalique. Le tanin surtout est très abondant.

Pour coaguler un litre de latex, on fait cuire un demi-kilogramme de jeunes rameaux feuillés dans un litre et demi d'eau, jusqu'à ce que le liquide soit réduit d'un tiers. A cette température, en présence de l'acide oxalique, il semble que le tanin se transforme en acide gallique dont l'action se joindrait à celle de l'acide oxalique. On verse le liquide de l'infusion à 40 degrés centigrades sur le latex à coaguler, en filtrant à travers un linge. La coagula-

tion se produit progresivement à mesure qu'on agite le mélange. Sous l'action du tanin, le caoutchouc formé prend bientôt une teinte grise ou brun rosé. Tous les coagulums fabriqués par ce procédé ne s'altèrent pas par la suite et ont les qualités des plus beaux caoutchoucs obtenus par les meilleurs coagulants chimiques après aseptisation du latex.

β. A la place du *Niama*, on peut employer les feuilles d'une Rubiacée encore indéterminée, appelée *Pimpérimané* ou *Kiékourou* par les Bambaras, *Béguetéré* par les Malinkés, ou bien celles d'un arbre, également à l'étude, nommé *Sômon* par les Bambaras.

γ. Enfin on peut leur substituer soit les feuilles du Tamarinier (*Tamarindus indica* L.), soit celles du Baobab (*Adansonia digitata* L.); mais comme elles sont moins riches en tanin que les précédentes, il en faut une plus grande quantité.

Ajoutons que ces feuilles étant plus riches en tannoïdes au début de leur croissance, il y a intérêt à employer de jeunes rameaux.

B. — Plantes à feuilles acides.

α. Feuilles d'Oseille de Guinée, appelée *Da* par les Bambaras, *Bisaps* par les Wolofs : *Hibiscus Sabdariffa* L.

Cette plante doit sa grande acidité à l'acide oxalique qu'elle contient, soit libre, soit sous forme d'oxalate acide de potassium. C'est cet acide qui intervient dans la coagulation, quoique la plante contienne aussi un peu de tanin. On peut employer les feuilles, ainsi que les calices accrescents, également très acides et vendus sur presque tous les marchés indigènes du Soudan. La cuisson a pour but de faire diffuser l'acide à travers les membranes cellulosiques, mais elle n'a pas besoin d'être aussi prolongée que pour le *Niama*.

β. A la place de l'Oseille de Guinée, on peut employer les feuilles de deux *Hibiscus* sauvages, également acides : le Chanvre indigène ou *Dafou* (Bambara); *H. cannabinus* L. et l'Oseille de l'Hyène : *Bisaps-Bouki* (Wolof); *H. diversifolius* Jacq. Mais c'est l'*Hibiscus Sabdariffa* qui est le plus répandu et doit par conséquent être recommandé. Il n'existe pas à l'état spontané, mais on le rencontre cultivé dans beaucoup de villages de l'Afrique occidentale.

γ. Les Oseilles cultivées d'Europe du groupe *Rumex acetosa* L. seraient également utilisables, mais les indigènes ne connaissent pas actuellement ces plantes, qui existent seulement dans quelques jardins d'Européens, où on les maintient difficilement.

δ. C'est probablement l'acide oxalique, qui agit comme coagulant dans les *Costus* utilisés pour cet usage au Congo. Il en existe une espèce au Rio-Nunez, si acide, dit le Dr Noury, que les indigènes mâchent ses feuilles pour se rafraîchir.

C. — Fruits acides ou acides et astringents.

α. Depuis longtemps les indigènes du Fouta-Djalon se servent du jus de Citron comme coagulant. C'est évidemment l'acide citrique qui précipite le caoutchouc. Il faudrait une douzaine de citrons pour coaguler un litre de latex. Comme les Citronniers sont actuellement assez rares au Soudan, on pourrait leur substituer le jus de certains fruits de la brousse très acides, comme ceux du *Ximenia americana* L. qui sont très abondants.

β. La décoction du fruit (pulpe) de Tamarinier (*Tamarindus indica* L.) constitue un très bon coagulant. Comme il agit à la fois par son acidité et par son tanin, il est bon de l'employer un peu avant maturité. Les recherches de Gerber ont, en effet, montré qu'à la maturation des fruits, en général, une partie des acides est partiellement utilisée à la formation d'hydrate de carbone; de même le tanin disparaît par oxydation complète [1].

γ. L'infusion de pulpe de Baobab (*Adansonia digitata* L.) est aussi employée pour coaguler le latex de *Landolphia Heudelotii.* Lorsque les fruits ne sont pas encore mûrs et n'ont pas acquis leur acidité, il est nécessaire d'ajouter à l'infusion quelques citrons.

δ. Nous avons enfin employé avec succès les infusions de fruits encore peu mûrs de la Liane à caoutchouc elle-même (*Landolphia Heudelotii*), mais ce procédé n'est pas à recommander, car les graines qui ont subi la cuisson sont impropres à la germination.

En résumé, parmi les produits végétaux permettant de coaguler le latex du *Landolphia Heudelotii*, les infusions de feuilles et de calices d'Oseille de Guinée, celles de feuilles de *Niama*, puis la décoction de pulpe de fruits de Tamarinier donnent les meilleurs résultats. La pulpe de Tamarinier surtout donne au caoutchouc une teinte rouge groseille ou rose brun, très appréciée dans le commerce. Malheureusement, l'arbre est rare dans les régions où existe la Liane.

C'est en définitive le *Niama* qui est le plus abondant de tous les coagulants, puisqu'on le trouve partout dans l'Afrique occidentale. C'est son emploi qu'il faut recommander à l'indigène de l'Afrique occidentale, et c'est par ce moyen qu'on arrivera peut-être un jour à unifier les diverses qualités marchandes de caoutchouc provenant de ces régions, ce qui constitue actuellement l'un des plus importants desiderata du commerce africain.

[1] Gerber, Recherches sur la maturation des fruits charnus (*in Annales Sc. nat.,* VIIIe sér., 4e vol., 1896).

Note sur le Caoutchouc de la Nouvelle-Calédonie,

par M. J. Poisson.

L'importance que prend de jour en jour l'exploitation du caoutchouc et l'augmentation de cette matière sur le marché prouvent, de la façon la plus évidente, qu'il ne faut pas négliger tout ce qui peut en assurer la production.

Les offres peuvent à peine suffire aux demandes et les applications du caoutchouc dans l'industrie n'ont pas encore dit leur dernier mot.

On sait que des efforts sont faits par toutes les nations étrangères ayant, sous les tropiques, des domaines susceptibles de recevoir des cultures de plantes caoutchouquifères, et ce serait une négligence coupable de ne pas les suivre dans cette voie. Les colonies françaises occupent maintenant une étendue suffisante, et dans des régions très variées comme condition de sol et de température, pour qu'on ait le choix des cultures à entreprendre. Toutefois, à moins de se limiter à l'exploitation des espèces indigènes, les essais d'introduction de plantes nouvelles, pour un point déterminé, ne peuvent que rarement donner un résultat heureux *à priori*, c'est l'exception, et ce n'est qu'après plusieurs tentatives qu'on peut avoir de saines notions sur ce qui peut être acquis dans la région considérée.

Ce raisonnement est surtout applicable pour les espèces à caoutchouc dont on a tenté l'introduction en ces dernières années et qui n'ont pas toujours satisfait aux espérances qu'on avait fondées sur elles. Mais peut-être s'est-on un peu hâté de se décourager.

Les espèces d'introduction faciles sont limitées comme nombre. Ce sont celles à tronc érigé et d'une exploitation commode. Les sortes à tige flexueuse et grimpante exigent toujours plus de temps pour acquérir un volume permettant d'être saignées méthodiquement, ce qu'on aura beaucoup de peine à obtenir des indigènes des contrées où croissent ces lianes.

Il est à remarquer que jusqu'à présent, sauf pour le *Ficus elastica* de l'Inde et le *F. Vogelii* de l'Afrique occidentale qu'on n'a guère cherché à répandre jusqu'alors (en passant sous silence les *Kickxia* insuffisamment connus comme producteurs de caoutchouc), c'est aux espèces américaines qu'on s'est adressé pour les introductions dans les cultures nouvelles.

Les *Hevea* de l'Amazonie fournissent les excellents caoutchoucs du Para, si recherchés sur le marché; puis les *Castilloa*, donnant le caoutchouc du Mexique et du Centre Amérique et qui seront les Caoutchouquiers de l'avenir dans les plantations; enfin le *Manihot Glaziovii* produisant le caoutchouc dit *de Ceara*, parce que c'est surtout dans cette province du Brésil qu'il croît à l'état spontané, sur un sol d'une pauvreté inaccessible à d'autres végétaux.

Cette dernière espèce mérite qu'on discute sa valeur, et c'est le but principal qui a inspiré cette note, et les causes qui l'ont fait naître sont intéressantes à rappeler.

Parmi les produits aussi variés que nombreux qui figuraient à l'Exposition de la Nouvelle-Calédonie, peut-être la mieux comprise et la plus complète des colonies françaises, se trouvait une vitrine contenant quelques échantillons de caoutchouc de cette île océanienne.

Sa forme spéciale en boule, du volume d'une orange et à reflet nacré, distingue cette sorte à première vue. Ce caoutchouc de bonne qualité est fourni par le *Ficus prolixa* Forst, espèce très répandue dans l'île et les archipels avoisinants.

Un échantillon d'un caoutchouc d'autre sorte représenté par une rondelle d'un centimètre d'épaisseur attirait l'attention des spécialistes. Ce spécimen instructif était accompagné d'une note indiquant qu'il était issu d'un pied de *Manihot Glaziovii,* croissant dans le jardin du gouverneur, dont le sol schisteux paraît convenir à l'arbre qui l'avait fourni[1]. Sa qualité paraissait tout à fait satisfaisante, et il n'était pas douteux que c'était là une preuve que le Ceara pouvait donner une bonne gomme en Nouvelle-Calédonie, d'autant plus que l'arbre producteur était relativement âgé et son latex conséquemment plus riche en caoutchouc.

Un entretien que j'eus avec M. Feillet, un des gouverneurs de nos colonies dont l'intelligence et les efforts ont été si appréciés de tous, fut des plus fructueux pour son auditeur. M. Feillet pense que l'exploitation du Caoutchouc en Nouvelle-Calédonie peut devenir une source sérieuse de profit, et il ne cesse de l'encourager. Déjà la production venant du *Ficus prolixa,* qu'on nomme le Banian dans cette colonie, a augmenté depuis quelques années, et M. Feillet a distribué plusieurs milliers de graines du *Manihot Glaziovii* fournis par la maison Godefroy-Lebeuf et venant de Ceara même. Cette espèce est maintenant répandue un peu partout dans l'île. A-t-on négligé de saigner les jeunes arbres ou peut-être leur jeune âge n'a-t-il pas permis de se rendre compte des résultats qu'on peut en espérer? Cependant, comme le sol du jardin du gouverneur ne doit pas être sensiblement différent de celui du reste de la colonie, il est à supposer que la qualité de leur caoutchouc serait la même que celle de l'échantillon auquel il est fait allusion.

Depuis que le Ceara a été lancé dans les entreprises de cultures de la plupart de nos colonies, les rapports sur son compte n'ont pas toujours été encourageants. Cependant, en certains points, on n'a pas eu à s'en plaindre. Il est aujourd'hui parfaitement prouvé que les sols pauvres sont ceux qui lui

[1] Deux individus de cette espèce sont dans le jardin du gouverneur; ils y étaient lors de son arrivée en fonction; ils ne doivent pas avoir moins d'une dizaine d'années.

conviennent, puisqu'au Ceara c'est dans ces conditions qu'on le trouve en abondance. Il est très possible que les essais malheureux en quelques régions de la côte occidentale d'Afrique soient causés par l'inobservance de ces conditions. Un savant allemand, qui a vécu longtemps en Afrique et qui connaît aussi bien la côte occidentale que la côte orientale du continent noir, a dit à mon fils, qui s'occupe de cultures coloniales et qui a vu toutes ces espèces dans leur propre pays, qu'il avait remarqué que le Ceara ne réussissait pas toujours à la côte ouest, tandis qu'il se comportait très bien sur le côte est d'Afrique. Cette assertion mérite d'être notée.

Il ressort de ce qui précède, qu'en matière de culture et d'exploitation coloniales, les renseignements utiles, habituellement épars, sont peu faciles à obtenir; mais on doit s'efforcer de les réunir pour apprendre à mieux diriger les entreprises auxquelles il serait bien exigeant de demander une réussite immédiate. C'est surtout aux coloniaux observateurs et aux explorateurs sincères qu'il appartient de nous instruire en culture tropicale. L'observation directe sur les lieux mêmes est le criterium le plus sûr en pareille matière, soit qu'il s'agisse du *Manihot Glaziovii*, qui mérite d'être un peu réhabilité, ou de tout autre végétal pouvant enrichir nos colonies.

Contribution à l'étude des Eaux souterraines des départements du Tarn, de l'Hérault et du Lot,

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. le professeur E. Perrier.)

Les explorations que nous avons entreprises dans l'été 1900, avec la collaboration de M. Jacques Maheu, comprennent 24 grottes appartenant aux départements du Tarn, de l'Hérault et du Lot, et ont porté, outre la recherche approfondie de la faune actuelle (ce qui fera l'objet d'études ultérieures), sur le régime hydrologique ancien et actuel, le mode de remplissage des grottes et le rôle de ces cavités relativement à l'hygiène publique.

Département du Tarn.

Nous avons étudié les environs de Castres (grotte de Cambounès, grotte de Caucalières ou Grottes sèches et Perte du Thoré, grottes d'Ensire, d'Engasc, de l'Ermite, du Chemineau, de la Tignarié, de la Bourdasse, source de Font Brandesque et grotte de Saint-Dominique dans le Sidobre, et enfin les grottes de Sorèze.

Nous ne décrirons que les plus intéressantes. *Grotte ou Gaugno de Cambounès,* au-dessus du village du même nom. Elle est intéressante en ce

sens qu'elle est entièrement creusée dans les schistes cambriens de la Montagne Noire. Longueur, 195 mètres. Son étude nous montre que les schistes sont parcourus, comme les calcaires, par des ruisseaux souterrains d'étendue assez considérable, puisque l'on trouve dans ces ruisseaux des représentants de la faune aquatique tels que *Niphargus puteanus* L. Koch. Elle nous explique aussi pourquoi les grandes cavités y sont rares : les schistes sont des matériaux facilement attaquables, relativement peu résistants, en bancs inclinés et fissurés, sans grande cohésion. Les éboulements y sont faciles et fréquents et comblent les grands vides occasionnés par les eaux souterraines.

Un ruisseau circule dans la grotte de Cambounès et en sort sous forme de source qui alimente le village. Eau lourde, source médiocre.

Grottes de Caucalières. — La rivière du Thoré, affluent de l'Agout, circule en nombreux méandres à travers les calcaires, qu'elle a en divers points percés souterrainement et qui lui fournissent de nombreuses sources souterraines. Les *Grottes Sèches* sont précisément une ancienne dérivation qui reliait, sans doute à l'époque quaternaire, un coude du Thoré à un autre coude, évitant une grande boucle. Ces grottes ont été abandonnées par l'eau par suite de l'approfondissement du lit actuel.

Une dérivation encore en activité, qui absorbe toute la rivière aux basses eaux, existe à 1 kilomètre environ en aval. Elle n'a pu être pénétrée que sur 100 mètres de longueur environ. Mais la coloration des eaux par la fluorescine a démontré ce fait curieux, que la réapparition au jour des eaux absorbées se fait à environ 400 mètres en aval par deux sources latérales, l'une, sur la rive droite, l'autre, sur la rive gauche, et l'eau qui sort par l'une d'elles *repasse souterrainement sous le lit aérien* de la rivière, donnant ainsi un nouvel exemple de ces curieuses superpositions de cours d'eau sous des angles variés déjà constatés ailleurs.

Les autres grottes précitées sont ou des dérivations souterraines anciennes, ou des affluents anciens aujourd'hui taris, ou des sources souterraines.

La *Grotte de Saint-Dominique*, située dans le Sidobre, non loin de Castres, n'est que le produit du *déblaiement souterrain partiel* d'un banc de granit fissuré et en partie éboulé. Ce déblaiement présente des particularités intéressantes, mais sur lesquelles il serait trop long de nous étendre.

Les *Grottes de Sorèze*, déjà partiellement explorées par le docteur J.-A. Clos au commencement du XIXe siècle, et depuis par M. L. Clos, maire de Sorèze, et le Père Guillebeau, professeur au collège de Sorèze, forment un ensemble de quatre cavités qui sont les diverses parties d'une même rivière souterraine, coupée tantôt par des éboulis, tantôt par des siphons.

Les eaux de cette rivière souterraine vont sortir dans la vallée de l'Orival, affluent du Sor, au pied du thalweg.

L'eau qui en sort est normalement calcaire et magnésienne, et l'aspect physique semblerait devoir la faire ranger parmi les eaux de bonne qualité. Cependant la proportion des matières organiques est assez forte, ce qui doit déjà nous mettre en défiance, et de plus, si l'on examine l'ensemble des cavités, on se convainc facilement que ces eaux ne doivent pas être toujours pures.

En effet, la rivière souterraine passe, à moins de 1 kilomètre en amont de cette source, au fond d'un *avenc* de vastes dimensions (Trou de Polyphème ou du Loup) qui sert de dépotoir aux fermes environnantes et reçoit nombre de bestiaux morts d'épidémies. Lorsque nous y fûmes, nou y trouvâmes, outre de nombreuses carcasses d'animaux domestiques, un Sanglier en pleine putréfaction.

Viennent les premières pluies et les eaux qui auront passé sur cette pourriture viendront se mêler aux eaux de la source et la contaminer. Or, il n'y a dans les quatre tronçons de la grotte aucun filtre naturel (argile ou sable) interposé, sur le passage de l'eau, et capable d'arrêter les Bactéries; on ne trouve que des siphons à écoulement libre, des éboulis ou des alluvions grossières. Tous les Microbes devront donc fatalement se retrouver dans la source.

Ce fait nous montre suffisamment avec quelle conscience doivent être poursuivies les études préliminaires au captage des sources d'alimentation publique. Ce n'est pas seulement à la suite d'une seule analyse chimique ou bactériologique que l'on doit déclarer bonne une eau de source; il faut multiplier les prises d'eau et les analyser à des époques diverses. Il importe d'examiner aussi soigneusement le bassin d'alimentation extérieur et les cavités qui peuvent s'y trouver.

Enfin il importe avant tout de protéger les avens contre toute pollution; il faut les entourer d'une enceinte bien fermée et édicter des peines sévères contre les auteurs du jet de Bestiaux dans ces cavités, qui sont, à coup sûr, bien qu'inconsciemment, de véritables empoisonneurs publics.

Département de l'Hérault.

Nos investigations ont porté particulièrement sur la partie littorale, entre les étangs de Vic et de Thau et les monts de la Gardiole.

Les eaux du massif de la Gardiole, petite chaîne de montagnes qui s'élève brusquement au bord des étangs précités, s'écoulent par trois sources principales : celle de la Madeleine, celle de Vic ou Roubine et celle d'Inversac[1], et peut-être par une quatrième, celle d'Issenka, qui alimente la ville de Cette.

[1] A. Duponchel, *Géographie générale de l'Hérault*, t. I, fasc. I.

La rivière de la Madeleine n'a pu être pénétrée, vu la présence de l'acide carbonique, qui y apparaît de temps à autre, surtout l'été.

Celle de Vic sort par de petits canaux à différents niveaux.

Enfin la source d'Inversac est une cavité impénétrable, qui tantôt évacue des eaux douces, tantôt engouffre les eaux saumâtres des étangs.

L'acide carbonique de la Madeleine provient-elle de l'action de ces eaux chlorurées sur le carbonate de chaux, ou des actions profondes qui ont fait surgir à une époque géologique récente le volcan d'Adge, qui n'en est pas très éloigné? Il semble difficile de se prononcer à l'heure actuelle.

Quoi qu'il en soit, les eaux du massif de la Gardiole qui s'écoulent par le versant Nord et par le versant Sud paraissent presque toutes venir ressortir au pied sud des monts, les premières accomplissant un trajet souterrain inverse de leur trajet aérien, formant ainsi un réseau complexe des plus remarquable.

Grotte du Mas Argelliès. — Un des points de ce réseau a pu être directement atteint par la petite grotte du Mas Argelliès. A la demande de son propriétaire, M. Clot de Frontignan, nous nous sommes livré à un examen spécial, mais encore incomplet, des alentours de cette grotte.

C'est en faisant un sondage que cette cavité fut rencontrée. Au fond d'un puits artificiel se trouvent deux belles nappes d'eau, d'une centaine de mètres carrés de superficie sur une profondeur moyenne de 3 mètres. Ces nappes sont alimentées par des sources de fond, et le bassin d'alimentation paraît être très vaste et s'étendre jusque de l'autre côté des monts de la Gardiole.

Vers 1890, en effet, un violent orage ayant éclaté dans la plaine de Gigean, derrière les monts, alors qu'aucune goutte d'eau n'en vint mouiller le revers, le lendemain les eaux se montrèrent très chargées d'argile et de sédiments.

Il y aurait donc lieu de porter nos investigations au delà de la Gardiole et d'examiner scientifiquement les cavités ou fissures qui peuvent s'y trouver. C'est ce que nous comptons faire incessamment.

Ce qui paraît en tous cas assuré, c'est la pérennité de ce lac souterrain, son alimentation lointaine et, par conséquent, la possibilité de son utilisation pour l'alimentation en eau potable de cette contrée desséchée.

Département du Lot.

Plusieurs cavités ont été visitées dans ce département. Nous en parlerons au sujet de la faune souterraine, nous bornant à étudier les résultats hydrologiques d'une fouille exécutée dans l'une d'elles.

La belle grotte de Padirac est désormais accessible aux touristes les

moins ingambes, ce qui nous donne toute facilité pour les recherches scientifiques.

Nous y avons déjà signalé la présence de lambeaux d'alluvions anciennes restées sur les corniches élevées.

Or, sur les conseils de notre regretté maître, M. A. Milne Edwards, à qui nous les avions fait voir lors d'une visite qu'il voulut bien y faire quelques mois seulement avant sa mort, nous fouillâmes un de ces lambeaux, d'un volume approximatif de 300 mètres cubes, situé au-dessus de la rivière, à 800 ou 900 mètres de la lumière.

Ce que furent ces fouilles, prolongées pendant six semaines dans l'humidité des grottes, à 1 kilomètre du jour, nous n'y insisterons pas. Les résultats nous dédommagent amplement des fatigues : résultats matériels, qui permettent de conduire désormais les visiteurs dans une des plus belles parties de ce merveilleux souterrain; résultats scientifiques, qui nous permettent de surprendre plusieurs phases d'une véritable *vie géologique* des cavernes.

Nous n'insisterons pas ici sur le détail des fouilles, l'espace nous étant forcément limité. Mais ce qui semble en ressortir, c'est la succession de quatre phases principales par lesquelles a passé le point en question :

1° Creusement, par l'action mécanique et chimique des eaux, d'une cavité de 15 mètres de haut;

2° Comblement de cette cavité par l'apport de sédiments graduellement décroissants en volume; ce comblement a été presque intégral;

3° Déblaiement d'une grande partie de ces alluvions et *nouveau creusement* de la cavité jusqu'à une profondeur de 10 mètres environ *au-dessous du lit primitif.* Ce nouveau creusement est-il dû à l'effondrement d'un barrage qui retenait primitivement les eaux, ou bien est-il lié au phénomène plus général du creusement de la vallée de la Dordogne, où se rend l'eau de Padirac? C'est ce que nous ne savons pas encore. Cette dernière hypothèse serait assez vraisemblable étant données l'épaisseur et la finesse des alluvions argileuses qui terminent le tout, alluvions qui n'ont pu se déposer qu'en eau très calme et pendant une très longue période;

4° Nouveau comblement de la partie inférieure par les lents apports qui se produisent chaque jour.

La grotte de Padirac paraît donc être dans une nouvelle phase de comblement.

Qu'on se rassure cependant; les voûtes atteignent par endroit 90 mètres de hauteur, et il faudra une prodigieuse série de siècles pour que les quelques millimètres d'apport annuel aient rempli tout cet espace.

D'autres restes d'alluvions mériteraient également d'être fouillés, et nous apporteraient sans aucun doute bien d'autres notions encore sur l'activité ancienne des eaux souterraines à Padirac.

Dans une prochaine séance, nous étudierons nos récoltes de faune, qui cette fois encore nous ont fourni une ample moisson de matériaux.

Mais, auparavant, nous nous faisons un devoir et un plaisir d'adresser nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont bien voulu faciliter notre tâche par leur concours actif, leurs conseils ou leur large hospitalité, et particulièrement à MM. L. Clos, maire de Sorèze; A. Clavé et H. Curevale, de Labruguière, pour le département du Tarn; Raphaël Ladmirault, de Montpellier; Marius et Louis Pons, de Mireval, Dagan, de Cette; Clot de Frontignan, Faure-Biquet pour l'Hérault; le comte Joachim Murat, les abbés Albe et Francoual, les guides Pradel et Vinges, pour le Lot; et enfin notre fidèle compagnon d'explorations, le guide Louis Armand, qui tient une place si honorable dans les archives de la spéléologie.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS ET DES PERSONNES CITÉS.

TABLE PAR ORDRE MÉTHODIQUE.

ACTES ET HISTOIRE DU MUSÉUM.

ANTHROPOLOGIE ET ZOOLOGIE.

ANATOMIE ANIMALE.

PHYSIOLOGIE.

BOTANIQUE.

PALÉONTOLOGIE, GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

CHIMIE ET PHYSIQUE.

TABLE PAR ORDRE GÉOGRAPHIQUE.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES
ET DES PRINCIPAUX GENRES.

TABLE DES FIGURES ET DES CARTES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

ERRATA.

Page 6, ligne 8 (à partir du bas). Au lieu de *sur le bureau de la Bibliothèque*, lisez *sur le bureau pour la Bibliothèque.*

Page 39, ligne 20. Au lieu de *Uriculaires*, lisez *Utriculaires.*

Page 119, ligne 2. Au lieu de *Psychropates*, lisez *Psychropotes.*

Page 212, ligne 4 (à partir du bas). Au lieu de *Perenoptère*, lisez *Percnoptère.*

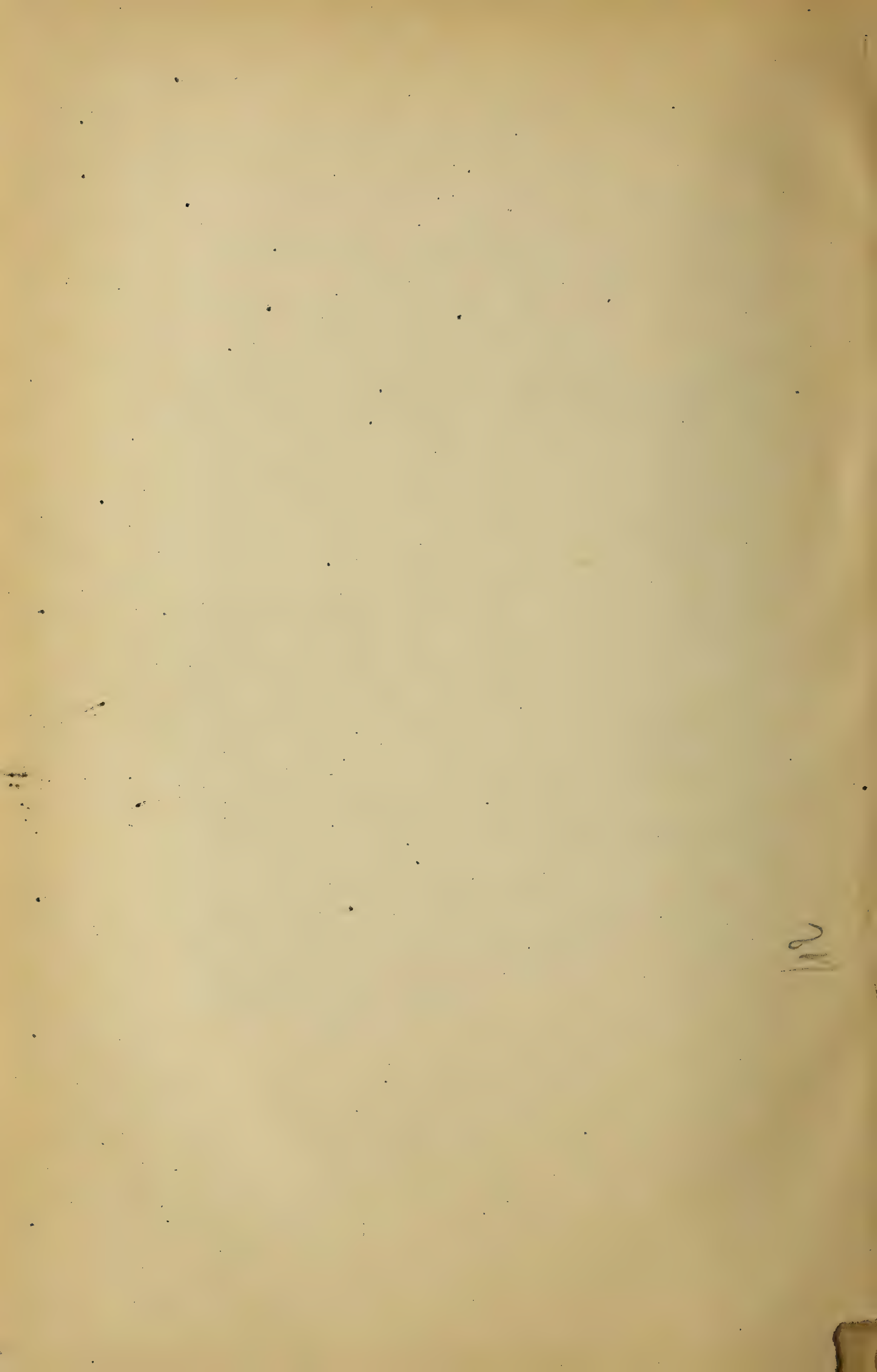
Page 254, dernière ligne. Au lieu de *Umbilicaria purtulata*, lisez *U. pustulata.*

Page 272, lignes 17 et 18. Au lieu de *le ptorhinos*, lisez *leptorhines.*

Page 367, ligne 4. Au lieu de *distinstement*, lisez *distinctement.*

Page 368, ligne 7 (à partir du bas). Au lieu de *Robert-du-Buysson*, lisez *Robert du Buysson.*

Page 332, ligne 3. Au lieu de *Syngnatides*, lisez *Syngnathides.*



MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1900

N° 8



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCC

SOMMAIRE.